Modicon Micro-Steuerungen

TSX 3705/ 3708/ 3710/ 3720

Installationshandbuch Teil 2

07/2008 ger

35004536.05

www.schneider-electric.com

Dokumentationsumfang

Auf einen Blick

Diese Dokumentation besteht aus drei Teilen.

- Teil 1
  - Prozessoren
  - Inbetriebnahme / Diagnose / Wartung
  - Integrierte analoge
  - Integriertes Zählen
  - Integrierte Kommunikation
- Teil 2
  - Digitale Ein-/Ausgangsmodule
  - Dezentrale digitale Eingangs-/Ausgangsmodule
  - Prozess- und AS-i-Stromversorgungen
- Teil 3
  - Analoge Ein-/Ausgangsmodule
  - Zählmodul
  - Kommunikation über PCMCIA-Karte

Inhaltsverzeichnis

Über dieses Buch 15

Teil I Die Ein-/Ausgangsmodule Digital Micro 17
Auf einen Blick. 17

Kapitel 1 Allgemeiner Überblick über die Ein-/Ausgangsmodule Digital 19
Auf einen Blick. 19
Allgemeine Beschreibung 20
Physikalische Beschreibung 22
Katalog der digitalen Eingangsmodule 24
Katalog der digitalen Ausgangsmodule. 26
Katalog der digitalen Ein-/Ausgangs-Kombimodule 28

Kapitel 2 Funktionen der digitalen E/A 33
Auf einen Blick. 33
2.1 Programmierbare Filterung an den Eingängen 34
Programmierbare Filterung an den Eingängen 34
2.2 Spezifische Funktionen der Eingänge. 36
Auf einen Blick. 36
Allgemeines. 37
Statusspeicherung (%I1.0 bis %I1.3) 38
Ereignisverwaltung (%I1.0 bis %I1.3) 40
Zählen an den Digitaleingängen (%I1.0 bis %I1.3) 41
Funktion RUN/STOP (%I1.8) 43
Transferfunktion RAM > internes FLASH EPROM (%I1.9) 44
2.3 Spezifische Funktionen der Ausgänge 45
Alarmfunktion (%Q2.0) 45
2.4 Schutz und Kontrolle 46
Auf einen Blick. 46
Überwachung an den Eingängen 47
Schutz und Kontrolle an den Ausgängen 48
2.5 Parallelschaltung der statischen 24 V GS-Ausgänge 52
Parallelschaltung der statischen 24 V GS-Ausgänge 52

Kapitel 3 Allgemeine Vorschriften für die Inbetriebnahme der Ein-/Ausgangsmodule Dig. 55
Auf einen Blick 55
Installation 56
Kennzeichnung eines mit einer Schraubklemmleiste ausgestatteten Moduls . . . 57
Kennzeichnung eines Moduls im Standardformat, der mit einem Steckverbinder HE10 ausgestattet ist. 59
Anwendungshinweis 60
Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen und Verdrahtungsvorschriften 63
Kompatibilität der Geber mit den Eingängen 68
Kompatibilität der Aktuatoren mit den Ausgängen. 72
Einschränkungen bei erhöhter Temperatur 73
Anschluss an Modulen mit Schraubklemmenleiste 74
Anschluss an Module mit HE10-Steckverbinder: Vorverdrahtete Litze mit 20 Drähten, Drahtstärke 22 (0,324 mm2) 76
Anschluss an Module mit HE10-Steckverbinder: Ummanteltes und mit einer Litze versehenes Anschluss-Drahtbündel mit einer Drahtstärke von 0,08 mm2 78
Anschluss an Module mit HE10-Steckverbinder: Anschlusskabels, Größe 22 (0,324 mm2) 80

Kapitel 4 Verarbeitung der Fehler der Ein-/Ausgangsmodule Dig. 83
Anzeige und Diagnose der Ein-/Ausgänge Dig.. 83

Kapitel 5 Das gemischte Ein-/Ausgangsmodul Digital TSX DMZ 64DTK85
Auf einen Blick 85
Beschreibung des Moduls TSX DMZ 64DTK. 86
Kenndaten des Moduls TSX DMZ64DTK 88
Anschluss des Moduls TSX DMZ 64DTK 91

Kapitel 6 Das gemischte Ein-/Ausgangsmodul Digital TSX DMZ 28DTK95
Auf einen Blick 95
Modul TSX DMZ 28DTK 96
Kenndaten des Moduls TSX DMZ 28DTK 98
Anschlüsse des Moduls TSX DMZ 28DTK 102

Kapitel 7 Das gemischte Ein-/Ausgangsmodul Digital TSX DMZ 28DT105
Auf einen Blick 105
Modul TSX DMZ 28DT. 106
Kenndaten des Moduls TSX DMZ 28 DT. 108
Anschlüsse des Moduls TSX DMZ 28DT. 112

Kapitel 8 Das gemischte Ein-/Ausgangsmodul Digital TSX DMZ 28DR113
Auf einen Blick 113
Modul TSX DMZ 28DR 114
Technische Daten des Moduls TSX DMZ 28DR 117
Anschlüsse des Moduls TSX DMZ 28DR 121

Kapitel 9 Das gemischte Ein-/Ausgangsmodul Digital TSX DMZ 28AR125
Auf einen Blick. 125
Modul TSX DMZ 28AR 126
Technische Daten des Moduls TSX DMZ 28AR 128
Anschlüsse des Moduls TSX DMZ 28AR 132

Kapitel 10 Das Eingangsmodul Digital TSX DEZ 32D2 133
Auf einen Blick. 133
Modul TSX DEZ 32D2. 134
Technische Daten des Moduls TSX DEZ 32D2 135
Anschlüsse des Moduls TSX DEZ 32D2. 137

Kapitel 11 Das Ausgangsmodul Digital TSX DSZ 32T2. 139
Auf einen Blick. 139
Modul TSX DSZ 32T2 140
Technische Daten des Moduls TSX DSZ 32T2. 141
Anschlüsse des Moduls TSX DSZ 32T2 144

Kapitel 12 Das Ausgangsmodul Digital TSX DSZ 32R5 145
Auf einen Blick. 145
Modul TSX DSZ 32R5. 146
Eigenschaften des Moduls TSX DSZ 32R5 149
Anschluss des Moduls TSX DSZ 32R5. 152

Kapitel 13 Das Eingangsmodul Digital TSX DEZ 12D2K. 153
Auf einen Blick. 153
Modul TSX DEZ 12D2K 154
Technische Daten des Moduls TSX DEZ 12D2K 155
Anschlüsse des Moduls TSX DEZ 12D2K 157

Kapitel 14 Das Eingangsmodul Digital TSX DEZ 12D2 159
Auf einen Blick. 159
Modul TSX DEZ 12D2. 160
Technische Daten des Moduls TSX DEZ 12D2 162
Anschlüsse des Moduls TSX DEZ 12D2. 164

Kapitel 15 Das Eingangsmodul Digital TSX DEZ 08A4 165
Auf einen Blick. 165
Technische Daten des Moduls TSX DEZ 08A4 166
Technische Daten des Moduls TSX DEZ 08A4 167
Anschlüsse des Moduls TSX DEZ 08A4. 169

Kapitel 16 Das Eingangsmodul Digital TSX DEZ 08A5 171
Auf einen Blick. 171
Modul TSX DEZ08A5 172
Technische Daten des Moduls TSX DEZ 08A5 173
Anschlüsse des Moduls TSX DEZ 08A5. 175

Kapitel 17 Das Ausgangsmodul Digital TSX DSZ 08T2K 177
Auf einen Blick 177
Modul TSX DSZ 08T2K 178
Technische Daten des Moduls TSX DEZ 08T2K. 179
Anschlüsse des Moduls TSX DSZ 08T2K 181

Kapitel 18 Das Ausgangsmodul Digital TSX DSZ 08T2 183
Auf einen Blick 183
Modul TSX DSZ 08T2 184
Technische Daten des Moduls TSX DSZ 08T2 185
Anschlüsse des Moduls TSX DSZ 08T2 187

Kapitel 19 Das Ausgangsmodul Digital TSX DSZ 04T22 189
Auf einen Blick 189
Modul TSX DSZ 04T22 190
Technische Daten des Moduls TSX DSZ 04T22 191
Anschluss des Moduls TSX DSZ 04T22 193

Kapitel 20 Das Ausgangsmodul Digital TSX DSZ 08R5 195
Auf einen Blick 195
Modul TSX DSZ 08R5 196
Eigenschaften des Moduls TSX DSZ 08R5 198
Anschluss des Moduls TSX DSZ 08R5 201

Kapitel 21 Das gemischte Ein-/Ausgangsmodul Digital TSX DMZ 16DTK 203
Auf einen Blick 203
Modul TSX DMZ 16DTK 204
Technische Daten des Moduls TSX DMZ 16DTK 206
Anschluss des Moduls TSX DMZ 16DTK 210
Verbindung des Moduls TSX DMZ 16DTK mit der Anschlussleiste Dialbase Tego 211
Anschluss des Moduls TSX DMZ 16DTK über das Kommunikationsmodul (Tego Power) 214

Kapitel 22 Not-Aus-Überwachungsmodul 217
Auf einen Blick 217
22.1 Das Modul zur Überwachung des Not-Aus-Schalters 218
Vorstellung des Not-Aus-Überwachungsmodul 218
22.2 Die Sicherheitsfunktion des Moduls zur Überwachung des Not-Aus-Schalters. 220
Auf einen Blick 220
Sicherheitsfunktion. 221
Funktionelle Aufteilung der Sicherheitsfunktion des TSX DPZ-Moduls : 222
Funktionsdiagramm der Sicherheitsfunktion 225
Betriebsarten und Fehlerbehandlung. 226
Schutz der Eingänge und der Ausgänge 228

22.3 Anschlüsse und Verkabelungsbeipiele für das Modul zur Überwachung des Not-Aus-Schalters 229
Auf einen Blick. 229
Anschließen eines Not-Aus-Druckschalters oder eines Positionsschalters mit zwei Öffnungskontakten 230
Anschließen eines Not-Aus-Druckschalters oder eines Positionsschalters mit einem einzigen Öffnungskontakt 232
Globale Diagnose einer Kette von Eingängen mit mehreren einfachen Kontakten 234
Reihenschaltung der Not-Aus-Überwachungsmodule 236
22.4 Diagnose der Sicherheitskette des Moduls zur Überwachung des Not-Aus-Schalters 238
Auf einen Blick. 238
Diagnose der Sicherheitskette 239
Verbesserung der Sicherheit durch Software 240
22.5 Kontrolle und Anzeige des Moduls zur Überwachung des Not-Aus-Schalters . 241
Auf einen Blick. 241
Kontrolle und Anzeige 242
Wartung. 242
22.6 Technische Merkmale in Bezug auf Elektrizität des Moduls zur Überwachung des Not-Aus-Schalters 245
Auf einen Blick. 245
Elektrische Daten 246
Umgebungsbedingungen 248
22.7 Vorsichtsmaßnahmen beim Einsatz des Moduls zur Überwachung des Not-Aus-Schalters 249
Auf einen Blick. 249
Verdrahtungshinweise. 250
Normen und Anwendungshinweise. 251

Kapitel 23 Anschluss-Schnittstellen TELEFAST 2 für die E/A-Module Dig. 253

Auf einen Blick. 253
23.1 Vorstellung der TELEFAST 2-Anschlussinterfaces für E/A Dig. 256
Auf einen Blick. 256
Vorstellung der TELEFAST 2 Anschluss-Interfaces für digitale E/A-Module . . 257
Katalog der TELEFAST 2-Anschlussleisten 258
Verknüpfung der Eingangs-/Ausgangsmodule von TSX Micro und Anschlussleisten TELEFAST 2 266
23.2 Anschlussprinzipien der TELEFAST 2-Interfaces für E/A Dig. 268
Auf einen Blick. 268
Anschlussmittel der Module E/A Dig.: Anschluss der Module mit Steckverbinder HE10 an die Schnittstellen TELEFAST 269
Anschluss von Modul/Anschlussleiste. 271
Platzbedarf und Montage der TELEFAST 2-Anschlussleisten 273

23.3 Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7H08R10/08R11 und ABE-7H16R10/16R11 277
Anschließen der Geber und Aktuatoren an die Klemmenleisten ABE-7H08R10/R11 und ABE-7H16R10/R11 277
23.4 Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7H12R10/12R11 279
Anschließen der Geber und Aktuatoren an Klemmenleisten ABE-7H12R10/R11 279
23.5 Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7H08R21 und ABE-7H16R20/16R21/16R23 281
Anschließen der Geber und Aktuatoren an Klemmenleisten ABE-7H08R21 und ABE-7H16R20/R21/R23 für Eingänge des Typs 2 281
23.6 Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7H12R10/12R11 283
Anschließen der Geber und Aktuatoren an Klemmenleisten ABE-7H12R20/12R21 283
23.7 Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7H08S21/16S21 285
Anschlüsse von Gebern und Aktuatoren auf ABE-7H08S21/16S21-Anschlussleisten mit einem Trennschalter pro Kanal. 285
23.8 Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7H12S21. 287
Anschließen der Geber und Aktuatoren an Klemmenleiste ABE-7H12S21 mit 1 Trennschalter pro Kanal. 287
23.9 Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7H16R30/16R31 289
Anschließen der Geber und Aktuatoren an Klemmenleisten ABE-7H16R30/R31 289
23.10 Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7H12R50. 291
Anschließen der Geber und Aktuatoren an Klemmenleisten ABE-7H12R50 . . 291
23.11 Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7H16R50. 293
Anschließen der Geber und Aktuatoren an Klemmenleiste ABE-7H16R50 . . . 293
23.12 Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7H16F43 295
Anschließen der Aktuatoren an Ausgangsklemmenleiste ABE-7H16F43 mit 1 Schmelzsicherung und 1 Trennschalter pro Kanal 295
23.13 Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7H16S43. 297
Anschließen der Aktuatoren an Eingangsklemmenleiste ABE-7H16S43 mit 1 Schmelzsicherung und 1 Trennschalter pro Kanal 297
23.14 Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7R08S111/16S111 299
Auf einen Blick 299
Anschließen der Aktuatoren an die Klemmenleisten für die Ausgangsanpassung mit nicht abnehmbaren Relais ABE-7R08S111/16S111 300
Eigenschaften der Klemmleisten für die Ausgangsanpassung mit nichtabnehmbaren Relais ABE-7R08S111/16S111 302
23.15 Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7R08S210/16S210 304
Auf einen Blick 304
Anschließen der Aktuatoren an die Klemmenleisten für die Ausgangsanpassung mit nicht abnehmbaren Relais ABE-7R08S210/16S210 305
Eigenschaften der Klemmleisten für die Ausgangsanpassung mit nichtabnehmbaren Relais ABE-7R08S210/16S210 307
23.16 Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7R16S212. 309
Auf einen Blick 309

Anschließen der Aktuatoren an die Klemmenleisten für die Ausgangsanpassung mit nicht abnehmbarem Relais ABE-7R16S212 310
Eigenschaften der Klemmleiste für die Ausgangsanpassung mit nichtabnehmbaren Relais ABE-7R16S212 312
23.17 Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7S16E2B1/E2E1/E2E0/E2F0/E2M0 314
Auf einen Blick. 314
Anschließen der Geber an die Klemmenleisten für die Eingangsanpassung mit nicht abnehmbaren statischen Relais ABE-7S16E2B1/E2E1/E2E0/E2F0/E2M0 . . . 315
Eigenschaften der Klemmleisten für die Eingangsanpassung mit nichtabnehmbaren statischen Relais ABE-7S16E2B1/E2E1/E2E0/E2F0/E2M0 317
23.18 Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7S16S2B0/S2B2 319
Auf einen Blick. 319
Anschließen der Aktuatoren an die Klemmenleisten ABE-7S16S2B0/S2B2 der statischen Ausgangsanpassung 320
Eigenschaften der Klemmleisten für die Anpassung statischer Ausgänge ABE-7S16S2B0/S2B2 321
23.19 Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7S08S2B1 322
Auf einen Blick. 322
Anschließen der Aktuatoren an die Klemmenleisten für die statische Ausgangsanpassung ABE-7S08S2B1 323
Eigenschaften der Klemmleiste für die statische Ausgangsanpassung ABE-7S08S2B1 324
23.20 Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7S08S2B0 325
Auf einen Blick. 325
Anschließen der Aktuatoren an die Klemmenleisten für die statische Ausgangsanpassung ABE-7S08S2B0 326
Eigenschaften der Klemmleiste für die statische Ausgangsanpassung ABE-7S08S2B0 327
23.21 Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7R16T210/P16T210. 328
Anschließen der Aktuatoren an die Klemmenleisten für elektromechanische oder statische Ausgangsrelais (10 mm Breite) ABE-7R16T210/P16T210 328
23.22 Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7R16T212/P16T212. 330
Anschließen der Aktuatoren an die Klemmenleisten für elektromechanische oder statische Ausgangsrelais (10 mm Breite) ABE-7R16T212/P16T212 330
23.23 Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7R16T230 332
Anschlüsse der Aktuatoren an Relais-Klemmenleiste (Breite 10 mm) für das elektromagnetischen Ausgangsrelais ABE-7R16T230 332
23.24 Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7R16T231 334
Anschlüsse der Aktuatoren auf Sockel (Breite 10 mm) für die elektromagnetischen Relais Ausgang ABE-7R16T231. 334
23.25 Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7R16T214 336
Anschlüsse der Aktuatoren an Klemmenleiste (Breite 10 mm) für die elektromagnetischen oder statischen Ausgangsrelais ABE-7P16T214 336
23.26 Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7P16T215. 338

Anschlüsse der Aktuatoren an Klemmenleiste (Breite 10 mm) für die elektromagnetischen oder statischen Ausgangsrelais ABE-7P16T215. 338
23.27 Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7R16T330/P16T330 340
Anschlüsse der Aktuatoren an Klemmenleiste (Breite 12,5 mm) für die elektromagnetischen Ausgangsrelais ABE-7R16T330/P16T330 340
23.28 Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7R16T332/P16T332 342
Anschlüsse der Aktuatoren an die Klemmenleisten (Breite 12,5 mm) für die elektromagnetischen Ausgangsrelais ABE-7R16T332/P16T332 342
23.29 Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7R16T370. 344
Anschlüsse der Aktuatoren an die Klemmenleiste (Breite 12,5 mm) für die elektromagnetischen Ausgangsrelais ABE-7R16T370 344
23.30 Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7P16T334 346
Anschlüsse der Aktuatoren an die Klemmenleiste (Breite 12,5 mm) für die elektromagnetischen oder statischen Ausgangsrelais ABE-7P16T334. 346
23.31 Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7P16T318 348
Anschlüsse der Aktuatoren an die Klemmenleiste (Breite 12,5 mm) für die elektromagnetischen oder statischen Ausgangsrelais ABE-7P16T318. 348
23.32 Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7P16F310 350
Anschlüsse der Wertgeber an die Klemmenleiste (Breite 12,5 mm) für die statischen Eingangsrelais ABE-7P16F310 350
23.33 Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7P16F312 351
Anschlüsse der Wertgeber an die Klemmenleiste (Breite 12,5 mm) für die statischen Eingangsrelais ABE-7P16F312 351
23.34 Zubehör der TELEFAST 2-Klemmleisten 353
Auf einen Blick 353
Zubehörkatalog Klemmleiste TELEFAST 2 354
Zuordnungstabelle der Relais auf Blöcken ABE-7R16Txxx, ABE-7P16Txxx und ABE-7P16Fxxx. 357
Technische Daten der steckbaren elektromechanischen Ausgangsrelais ABR-7xxx 359
Technische Daten der steckbaren elektromechanischen Eingangsrelais ABS-7xx 360
Technische Daten der steckbaren statischen Ausgangsrelais ABS-7Sxx. 361

Teil II Dezentrales Modul E/A Dig. 363
Auf einen Blick 363

Kapitel 24 Bus-Erweiterungsmodul TSX STZ 10. 365
Auf einen Blick 365
Betriebsprinzip 366
Technische Daten der Verbindung 367
Beschreibung 368
Einsatz 370
Anschluss. 371
Geräteadressierung 374

Diagnose der Module TSX STZ 10 376

Kapitel 25 Schnittstellen-Modul AS-Interface-Bus : 377
Auf einen Blick. 377
Abruf auf dem AS-Interface-Bus. 378
Vorstellung der Hauptbestandteile des AS-Interface-Busses 381
Haupteigenschaften des AS-Interface-Busses 385
Beschreibung des Moduls TSX SAZ 10 388
Einsetzen/Montage des Moduls TSX SAZ 10 389
Anschließen der Module TSX SAZ 10. 390
Anzeige des Modulstatus 392
Technische Daten des Moduls TSX SAZ 10 und des As-Interface-Busses . . . 393
Personensicherheit 394
Adressierung der Ein-/Ausgangsobjekte 395
Diagnose des TSX SAZ 10-Moduls und AS-i-Busses. 396
Anzeigen des Vorhandenseins jedes Slave auf dem AS-Interface-Bus (Modus R E/A - DIAG). 399
Anzeige des Status der Ein-/Ausgangsbits jedes Slaves (Modus R E/A) 401
Anwendungshinweise 403

Teil III Prozess- und AS-i-Versorgung 405
Einleitung. 405

Kapitel 26 Prozess- und AS-i-Versorgung: Einführung 407
Einleitung. 407
Allgemeine Übersicht über Prozess- und AS-i-Versorgungsmodule. 408
Physikalische Beschreibung des Stromversorgungsblocks TBX SUP 10. 409
Physikalische Beschreibung der Versorgungsbaugruppe TSX SUP 1011 410
Physikalische Beschreibung der Versorgungsbaugruppe TSX 1021/1051. . . . 412
Technische Beschreibung des Versorgungsmoduls TSX SUP A02 414
Beschreibung der Versorgungsblöcke TSX SUP 1101/A05 415
Technische Beschreibung der Trägerplatine. 416
Katalog der Prozess-Stromversorgungen 24 V GS. 418
Prozess-Stromversorgungen: Hilfsfunktionen. 421
Katalog der AS-i-Stromversorgungen 423
AS-i-Versorgungsmodul: spezifische Merkmale 425

Kapitel 27 Prozess- und AS-i-Stromversorgungen: Einbau 427
Einleitung. 427
Abmessungen/Montage/Anschlüsse TBX SUP 10 428
Platzbedarf/Montage der Prozess- und AS-i-Stromversorgungen 429
Platzbedarf/Montage der Stromversorgungen TSX SUP 1101/A05 432
Zusammenfassung der Befestigungsarten 434

Kapitel 28 Prozess-Stromversorgungen: Anschlüsse 435
Auf einen Blick. 435

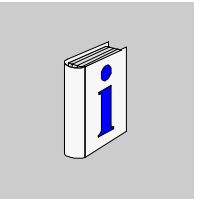
Anschluss der Stromversorgungsmodule TSX SUP 1101/1021 436
Anschluss der Stromversorgungsmodule TSX SUP 1051. 438
Anschluss der Stromversorgungsmodule TSX SUP 1101. 440

Kapitel 29 Anschluss von AS-i-Versorgungsmodulen. 443
Einleitung 443
Anschluss der TSX SUP A02-Stromversorgungen 444
Anschluss der TSX SUP A05-Stromversorgungen 446
Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen 450

Kapitel 30 Technische Daten des Prozess- und AS-i-Versorgungsmoduls 453
Einleitung 453
Elektrische Kenndaten der Prozess-Stromversorgungen: TBX SUP 10 und TSX SUP 1011. 454
Elektrische Kenndaten der Prozess-Stromversorgungen: TSX SUP 1021/1051/1101. 456
Elektrische Daten der AS-i-Versorgungsmodule TSX SUP A02/A05 458
Umgebungsspezifische technische Daten. 461

Index 463

Über dieses Buch



Auf einen Blick

Ziel dieses Dokuments	In diesem Handbuch wird die Installation der TSX Micro-Steuerungen beschrieben.
Benutzerkommentar	Ihre Anmerkungen und Hinweise sind uns jederzeit willkommen. Senden Sie sie einfach an unsere E-mail-Adresse: techpub@schneider-electric.com

Die Ein-/Ausgangsmodule Digital Micro

I

Auf einen Blick

Ziel dieses Teils

In diesem Teil wird die Reihe der Ein-/Ausgangsmodule Digital (Dig.) der Micro-Steuerung beschrieben.

Inhalt dieses Teils

Dieser Teil enthält die folgenden Kapitel:

Kapitel	Kapitelname	Seite
1	Allgemeiner Überblick über die Ein-/Ausgangsmodule Digital	19
2	Funktionen der digitalen E/A	33
3	Allgemeine Vorschriften für die Inbetriebnahme der Ein-/Ausgangsmodule Dig.	55
4	Verarbeitung der Fehler der Ein-/Ausgangsmodule Dig.	83
5	Das gemischte Ein-/Ausgangsmodul Digital TSX DMZ 64DTK	85
6	Das gemischte Ein-/Ausgangsmodul Digital TSX DMZ 28DTK	95
7	Das gemischte Ein-/Ausgangsmodul Digital TSX DMZ 28DT	105
8	Das gemischte Ein-/Ausgangsmodul Digital TSX DMZ 28DR	113
9	Das gemischte Ein-/Ausgangsmodul Digital TSX DMZ 28AR	125
10	Das Eingangsmodul Digital TSX DEZ 32D2	133
11	Das Ausgangsmodul Digital TSX DSZ 32T2	139
12	Das Ausgangsmodul Digital TSX DSZ 32R5	145
13	Das Eingangsmodul Digital TSX DEZ 12D2K	153
14	Das Eingangsmodul Digital TSX DEZ 12D2	159
15	Das Eingangsmodul Digital TSX DEZ 08A4	165
16	Das Eingangsmodul Digital TSX DEZ 08A5	171
17	Das Ausgangsmodul Digital TSX DSZ 08T2K	177
18	Das Ausgangsmodul Digital TSX DSZ 08T2	183
19	Das Ausgangsmodul Digital TSX DSZ 04T22	189

Kapitel	Kapitelname	Seite
20	Das Ausgangsmodul Digital TSX DSZ 08R5	195
21	Das gemischte Ein-/Ausgangsmodul Digital TSX DMZ 16DTK	203
22	Not-Aus-Überwachungsmodul	217
23	Anschluss-Schnittstellen TELEFAST 2 für die E/A-Module Dig.	253

Allgemeiner Überblick über die Ein-/Ausgangsmodule Digital

1

Auf einen Blick

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel wird eine allgemeine Einführung zu den Ein-/Ausgangsmodulen Digital (Dig.) gegeben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Allgemeine Beschreibung	20
Physikalische Beschreibung	22
Katalog der digitalen Eingangsmodule	24
Katalog der digitalen Ausgangsmodule	26
Katalog der digitalen Ein-/Ausgangs-Kombimodule	28

Allgemeine Beschreibung

Allgemeines

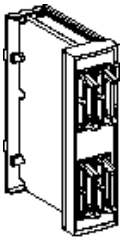
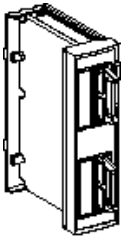
Die Eingänge: 'Sie empfangen die von den Gebern kommenden Signale und erfüllen die Funktionen der Erfassung, der 'Anpassung, der galvanischen 'Isolierung, der Filterung und des Schutzes vor Störsignalen.
Die Ausgänge: Sie erfüllen die Funktionen der Speicherung der vom Prozessor gegebenen Befehle, um die Ansteuerung der Voraktuatoren über Entkopplungs- und 'Verstärkungsschaltungen zu ermöglichen.

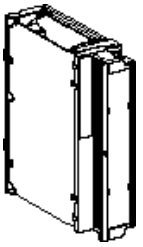
Die Reihe der digitalen 'Eingängen und Ausgänge (Dig.) ermöglicht es, den Erfordernissen gerecht zu werden, welche vorliegen:

- auf funktionaler Ebene: stetige oder wechselnde Ein-/Ausgänge, positive oder negative Logik,
- Anschluss über Schraubklemmleisten oder Steckverbinder HE10,
- Baukasten-Grundeinheit

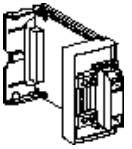
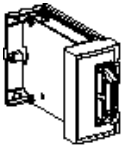
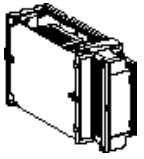
Gesamtansicht

'Ein-/Ausgangsmodule Standardformat:,

Baukasten-Grundeinheit	Abbildung	Anschlüsse
64 Ein-/Ausgänge (32 E + 32 A)		Steckverbinder HE10
28 Ein-/Ausgänge (16 E +12 A)		Steckverbinder HE10

Baukasten-Grundeinheit	Abbildung	Anschlüsse
28 Ein-/Ausgänge (16 E +12 A) oder 32 Eingänge oder 32 Ausgänge		Schraubklemmleisten

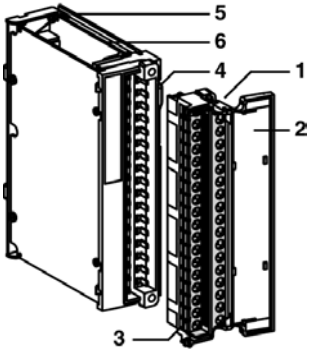
Gemischte 'Ein-/Ausgangsmodule Halbformat:,

Baukasten-Grundeinheit	Abbildung	Anschlüsse
16 Ein-/Ausgänge (8 E +8 A) (Ermöglicht den direkten Anschluss an die 'Hilfssysteme der 'Anlage Tego Dial und Tego Power.)		Steckverbinder HE10 + Drahtklemmleiste zum Anschluss der Stromversorgung
12 Eingänge oder 8 Eingänge oder 8 Ausgänge oder 4 Ausgänge		Steckverbinder HE10
12 Eingänge oder 8 Eingänge oder 8 Ausgänge oder 4 Ausgänge		Schraubklemmleisten

Physikalische Beschreibung

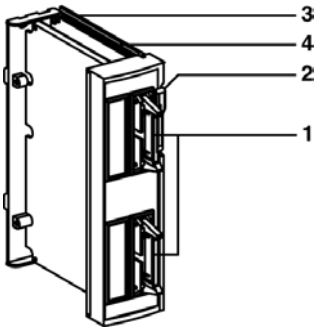
Modul mit Anschluss über Schraubklemm-leiste

Jedes Modul besteht aus folgenden Elementen:

Abbildung	
	**1.** Herausziehbare Schraubklemmleiste zum direkten Anschluss der Ein-/Ausgänge an die Geber und Voraktuatoren. **2.** 'Zugangsklappe zu den Schrauben der Klemmleiste, dient auch als Träger für den 'Kennzeichnungsaufkleber. **3.** Abnehmbare Abdeckung, ermöglicht den 'Zugang zu den Schrauben, sorgt dafür, dass diese 'nicht verloren gehen können, und gewährleistet den Schutz des Personals. **4.** Riegel, ermöglicht die Verriegelung des Moduls in bzw. das 'Herausziehen des Moduls aus seiner Position (Steuerung oder Erweiterung), ist nur bei abgebauter Klemmleiste zugänglich. **5.** Metallgehäuse, erfüllt folgende Funktionen: ● eines Trägers der Elektronikkarte, ● einer Masseebene zur Gewährleistung der Beständigkeit gegenüber elektromagnetischen Störungen, ● der elektrischen Kontinuität der Massen, ● der Führung des Moduls in seiner Position. **6.** Elektronische Karte(n).

Modul mit Anschluss über Steckverbinder HE10

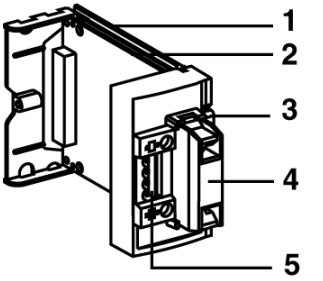
Jedes Modul besteht aus folgenden Elementen:

Abbildung	
	**1.** Steckverbinder HE10, durch eine Kappe geschützt. Sie ermöglichen den Anschluss der Ein-/Ausgänge an die Geber und Voraktuatoren entweder direkt oder 'über 'Klemmleisten TELEFAST 2. **2.** Riegel, ermöglicht die Verriegelung des Moduls in bzw. das 'Herausziehen des Moduls aus seiner Position (Steuerung oder Erweiterung). **3.** Metallgehäuse, erfüllt folgende Funktionen: ● eines Trägers der Elektronikkarte, ● einer Masseebene zur Gewährleistung der Beständigkeit gegenüber elektromagnetischen Störungen, ● der elektrischen Kontinuität der Massen, ● der Führung des Moduls in seiner Position. **4.** Elektronische Karte(n)

Hinweis: Die Beschreibung ist für die Module im Halbformat mit Schraubklemmleiste oder mit Steckverbinder HE10 identisch.

Modul mit Anschluss über Steckverbinder HE10 und Drahtklemm-leiste

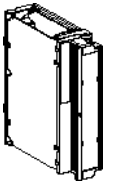
Jedes Modul besteht aus folgenden Elementen:

Abbildung	
	**1.** Metallgehäuse, erfüllt folgende Funktionen: ● eines Trägers der Elektronikkarte, ● einer Masseebene zur Gewährleistung der Beständigkeit gegenüber elektromagnetischen Störungen, ● der elektrischen Kontinuität der Massen, ● der Führung des Moduls in seiner Position. **2.** Elektronische Karte(n). **3.** Riegel, ermöglicht die Verriegelung des Moduls in bzw. das 'Herausziehen des Moduls aus seiner Position (Steuerung oder Erweiterung). **4.** Steckverbinder HE10, durch eine Kappe geschützt. Er ermöglicht den Anschluss der Ein-/Ausgänge an die Geber und Voraktuatoren entweder direkt oder 'über 'Klemmleisten Tego Dial oder Tego Power. **5.** Drahtklemmleiste zum Anschluss der Spannungen 24 V GS, mit denen die Eingänge oder Ausgänge gespeist werden.

Katalog der digitalen Eingangsmodule

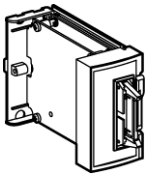
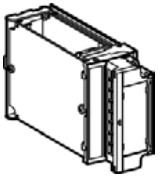
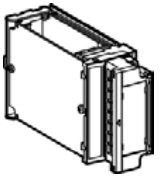
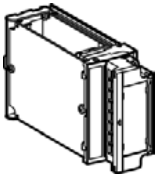
Katalog der Eingänge im Standardformat

In der folgenden Tabelle werden die Hauptmerkmale der Eingangs- und Ausgangsmodule im Standardformat beschrieben:

	
Modularität	32 Eingänge
Typ/Spannung	24 V GS-Eingänge
Potenzialtrennung	Galvanisch getrennte Eingänge
Konformität IEC 1131-2	Typ 2
Logik	Positiv
Kompatibilität Potenzialdifferenz	Alle Potentialdifferenzen (IEC 947-5-2) Potentialdifferenz 2 Kabel WS/GS Potentialdifferenz 3 Kabel GS PNP
Konfigurierbare Filterung	Integriert (0,1 bis 7,5 ms pro Inkrement von 0,5 ms)
Anschlüsse	Schraubklemmenleisten
Referenzen	**TSX DEZ 32D2**

Katalog der Eingänge im Halbformat

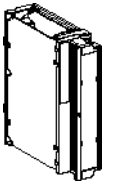
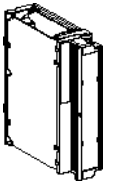
In der folgenden Tabelle werden die Hauptmerkmale der Eingangsmodule im Halbformat beschrieben:

				
Modularität	12 Eingänge		8 Eingänge	
Typ/Spannung	Eingänge: 24 V GS		Eingänge: 100...120 V WS	Eingänge: 200...240 V WS
Potenzialtrennung	Galvanisch getrennte Eingänge			
Konformität IEC 1131-2	Typ 2	Typ 1 (in positiver Logik)	Typ 2	Typ 1
Logik	Positiv	Positiv oder negativ		
Kompatibilität Potenzialdifferenz	Alle Potentialdifferenzen: 2 Kabel WS/GS 3 Kabel GS PNP	Potentialdifferenz 2 Kabel GS (1) Alle Potentialdifferenzen 3 Kabel: PNP (pos. Log.) NPN (neg. Log.)	Potentialdifferenz 2 Kabel WS/GS (1)	Potentialdifferenz 2 Kabel WS (1)
	(1) : Siehe *Kompatibilität der Geber mit den Eingängen, S. 68*			
Konfigurierbare Filterung	Integriert (0,1 bis 7,5 ms pro Inkrement von 0,5 ms)		Integriert, Netz 50 oder 60 Hz	
Anschlüsse	HE10-Steckverbinder	Schraubklemmenleiste		
Referenzen	**TSX DEZ 12D2K**	**TSX DEZ 12D2**	**TSX DEZ 08A4**	**TSX DEZ 08A5**

Katalog der digitalen Ausgangsmodule

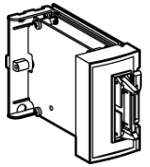
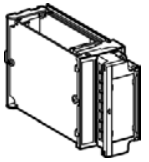
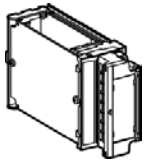
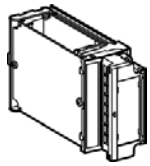
Katalog der Ausgänge im Standardformat

In der folgenden Tabelle werden die Hauptmerkmale der Ausgangsmodule im Standardformat beschrieben:

		
Modularität	32 Ausgänge	
Typ/Spannung	Statische Ausgänge: 24...240 V WS/24 V GS	Relaisausgänge:
Potenzialtrennung	Potenzialgetrennte Ausgänge	
Strom/Leistung	0,5 A	1 Kontakt "F" pro Kanal Ith = 2 A Leistungen nach Last (siehe *Eigenschaften des Moduls TSX DSZ 32R5, S. 149*)
Konformität IEC 1131-2	Ja	-
Schutz	Ausgänge geschützt vor Überlast und Kurzschluss, mit Schaltung zur schnellen Entmagnetisierung der Elektromagnete	Nicht geschützte Ausgänge
Logik	Positiv	-
Parallelschaltung der Ausgänge	2 Ausgänge (siehe *Parallelschaltung der statischen 24 V GS-Ausgänge, S. 52*)	-
Anschlüsse	Schraubklemmenleiste	
Referenzen	**TSX DSZ 32T2**	**TSX DSZ 32R5**

Katalog der Ausgänge im Halbformat

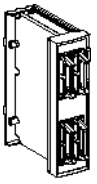
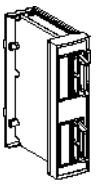
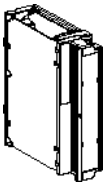
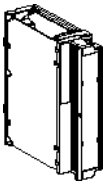
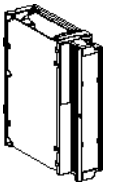
In der folgenden Tabelle werden die Hauptmerkmale der Ausgangsmodule im Halbformat beschrieben:

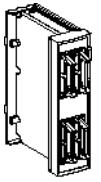
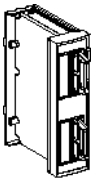
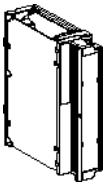
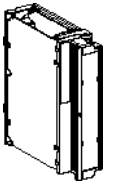
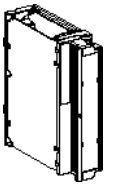
				
Modularität	8 Ausgänge		4 Ausgänge	8 Ausgänge
Typ/Spannung	Statische Ausgänge: 24 V GS			Relaisausgänge: 24...240 V WS 24 V GS
Potenzialtrennung	Potenzialgetrennte Ausgänge			
Strom/zulässige Leistung	0,5 A		2 A	1 Kontakt "F" pro Kanal Ith = 3 A Leistungen je nach der Last (siehe *Eigenschaften des Moduls TSX DSZ 08R5, S. 198*)
Konformität IEC 1131-2	Ja			
Schutz	Ausgänge geschützt vor Überlast und Kurzschlüssen, mit Schaltung zur schnellen Entmagnetisierung der Elektromagnete			Nicht geschützte Ausgänge
Logik	Positiv			-
Parallelschaltung der Ausgänge	2 Ausgänge (siehe *Parallelschaltung der statischen 24 V GS-Ausgänge, S. 52*)			-
Anschlüsse	HE10-Steckverbinder	Schraubklemmenleiste		
Referenzen	**TSX DSZ 08T2K**	**TSX DSZ 08T2**	**TSX DSZ 04T22**	**TSX DSZ 08R5**

Katalog der digitalen Ein-/Ausgangs-Kombimodule

Kombinierte Ein-/Ausgänge Standardformat

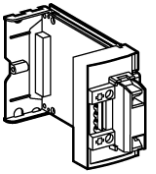
In der folgenden Tabelle werden die Hauptmerkmale der Ein-/Ausgangs-Kombimodule im Standardformat beschrieben:

					
Modularität	32 Eingänge 32 Ausgänge	16 Eingänge 12 Ausgänge			
Typ/Spannung	Eingänge: 24 V GS Statische Ausgänge: 24 V GS			Eingänge: 24 V GS Relaisausgänge: 24..240 V WS 24 V GS	Eingänge: 110 V GS Relaisausgänge: 24..240 V WS 24 V GS
Eingänge:					
Isolierung	Galvanisch getrennte Eingänge				
Konformität IEC 1131-2	Typ 1			Typ 1, in positiver Logik	Typ 2
Logik	Positiv			Positiv oder negativ	Positiv
Kompatibilität Potenzialdifferenz	Potenzialdifferenz 2 Kabel DC (siehe *Kompatibilität der Geber mit den Eingängen, S. 68*) Potentialdifferenz 3 Kabel GS (PNP mit positivem logischen Eingang, NPN mit negativem logischen Eingang)				Potentialdifferenz 2 Kabel AC
Konfigurierbare Filterung	Integriert (0,1 bis 7,5 ms pro Inkrement von 0,5 ms)				Integriert, Netz 50 oder 60 Hz
Ausgänge:					
Potenzialtrennung	Potenzialgetrennte Ausgänge				
Referenz	**TSX DMZ 64DTK**	**TSX DMZ 28DTK**	**TSX DMZ 28DT**	**TSX DMZ 28DR**	**TSX DMZ 28AR**

					
Strom/Leistung	0,1 A	0,5 A		1 Kontakt "F" pro Kanal Ith = 3 A Leistungen nach Last (siehe Kenndaten der entsprechenden Ausgangsmodule)	
Konformität IEC 1131-2	Ja				
Schutz	Ausgänge geschützt vor Überlast und Kurzschluss, mit Schaltung zur schnellen Entmagnetisierung der Elektromagneten			Nicht geschützte Ausgänge	
Logik	Positiv			-	
Parallelschaltung der Ausgänge	3 Ausgänge (siehe *Parallelschaltung der statischen 24 V GS-Ausgänge, S. 52*)	2 Ausgänge (siehe *Parallelschaltung der statischen 24 V GS-Ausgänge, S. 52*)		-	
Anschlüsse	HE10-Steckverbinder		Schraubklemmenleiste		
Referenz	**TSX DMZ 64DTK**	**TSX DMZ 28DTK**	**TSX DMZ 28DT**	**TSX DMZ 28DR**	**TSX DMZ 28AR**

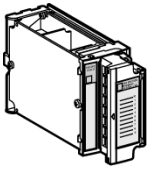
Kombinierte Ein-/Ausgänge Halbformat

In der folgenden Tabelle werden die Hauptmerkmale des Ein-/Ausgangs-Kombimoduls im Halbformat beschrieben:

	
Modularität	8 Eingänge 8 Ausgänge
Typ/Spannung	Eingänge 24 V GS Statische Ausgänge 24 V GS
Eingänge:	
Potenzialtrennung	Galvanisch getrennte Eingänge
Konformität IEC 1131-2	Typ 1
Logik	Positiv
Kompatibilität Potenzialdifferenz	Potentialdifferenz 2 Kabel (siehe *Kompatibilität der Geber mit den Eingängen, S. 68*) Potentialdifferenz 3 Kabel GS (PNP mit positivem logischem Eingang)
Konfigurierbare Filterung	Integriert (0,1 bis 7,5 ms pro Inkrement von 0,5 ms)
Ausgänge	
Potenzialtrennung	Potenzialgetrennte Ausgänge
Strom/Leistung	0,5 A
Konformität IEC 1131-2	Ja
Schutz	Ausgänge geschützt vor Überlast und Kurzschluss, mit Schaltung zur schnellen Entmagnetisierung der Elektromagneten
Logik	Positiv
Parallelschaltung der Ausgänge	2 Ausgänge (siehe *Parallelschaltung der statischen 24 V GS-Ausgänge, S. 52*)
Anschlüsse	HE10-Steckverbinder und Drahtklemmenleiste für den Anschluss der Spannungsversorgung, geeignet für den Anschluss an die Installationshilfesysteme Tego Dial und Tego Power
Referenz	**TSX DMZ 16DTK**

Sicherheitsmodul zur Not-Aus-Überwachung

In der folgenden Tabelle werden die Hauptmerkmale des Sicherheitsmoduls (Siehe *Not-Aus-Überwachungsmodul, S. 217*) zur Not-Aus-Überwachung beschrieben:

	
Modularität	8 Digitalausgänge (Not-Aus), 1 Digitaleingang (Bestätigung) 2 Sicherheitsrelais-Ausgänge
Typ/Spannung	Eingänge 24 V GS Relaisausgänge 24...240 V WS oder 24 V GS
Konformität mit den Sicherheitsnormen	EN 60204-1, EN 954-1 Kategorie 3
Eingänge:	
Potenzialtrennung	Galvanisch getrennte Eingänge
Konformität IEC 1131-2	Typ 1
Logik	Positiv
Konfigurierbare Filterung	Integriert (0,1 bis 7,5 ms pro Inkrement von 0,5 ms)
Ausgänge:	
Potenzialtrennung	Potenzialgetrennte Ausgänge
Strom/Leistung	1 Kontakt "F" pro Kanal, maximaler Strom = 1,25 A Leistungen (siehe *Technische Merkmale in Bezug auf Elektrizität des Moduls zur Überwachung des Not-Aus-Schalters, S. 245*)
Schutz	Nicht geschützte Ausgänge
Anschluss	Schraubklemmenleiste
Referenz	**TSX DPZ 10D2A**

Funktionen der digitalen E/A

2

Auf einen Blick

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel beschreibt die verschiedenen, mit den digitalen Ein-/Ausgängen verbundenen Funktionen.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
2.1	Programmierbare Filterung an den Eingängen	34
2.2	Spezifische Funktionen der Eingänge	36
2.3	Spezifische Funktionen der Ausgänge	45
2.4	Schutz und Kontrolle	46
2.5	Parallelschaltung der statischen 24 V GS-Ausgänge	52

2.1 Programmierbare Filterung an den Eingängen

Programmierbare Filterung an den Eingängen

Einleitung

Die Filterungszeit der Eingänge ist per Softwarekonfiguration veränderbar (siehe (Installationshandbuch TSX Micro Teil 1)).

24 V-Gleichstromeingänge

Alle Gleichstromeingänge sind mit einem Filter ausgestattet, der je Gruppe von 4 aufeinanderfolgenden Eingängen konfigurierbar ist.

Die Filterung der Eingänge erfolgt durch:

- einen festen analogen Filter, der eine typische Störfestigkeit von 0,1 ms für die Filterung von Leitungsstörungen aufweist,
- einen digitalen Filter, der in Inkrementen zu 0,5 ms konfigurierbar ist. Dieser Filterwert kann im Konfigurationsmodus mittels eines Programmiergeräts geändert werden.

Konfigurierbare Filterungszeiten (in ms)															
0,1		1		2		3		4		5		6		7	
	0,6		1,5		2,5		3,5		4,5		5,5		6,5		7,5

Standardmäßig ist die Filterungszeit auf 4 ms konfiguriert.

Hinweis: Um eine Berücksichtigung der Zurückprellungen beim Schließen mechanischer Kontakte zu vermeiden, wird empfohlen, Filterungszeiten über 3 ms zu verwenden.
Um der Norm IEC1131-2 zu entsprechen und um die Kohärenz zwischen dem Zustand der Eingänge und der Überwachung der Spannungsversorgung der Geber zu gewährleisten, muss die Filterungszeit auf einen Wert über oder gleich 3,5 ms konfiguriert werden.

Wechselstromeingänge 100•••120 V WS und 200•••240 V WS

Diese Eingänge verfügen über einen festen Filterwert, der an die Netzfrequenz von 50 oder 60 Hz angepasst werden kann.

Standardmäßig werden diese Eingänge für ein Netz mit 50 Hz konfiguriert.

Hinweis: Die standardmäßige Einstellung für ein Netz mit 50 Hz ist ebenfalls für ein Netz mit 60 Hz geeignet, aber ergibt keine optimale Antwortzeit.

2.2 Spezifische Funktionen der Eingänge

Auf einen Blick

Inhalt des Abschnitts

In diesem Abschnitt sind die spezifischen Funktionen der Eingänge beschrieben.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Allgemeines	37
Statusspeicherung (%I1.0 bis %I1.3)	38
Ereignisverwaltung (%I1.0 bis %I1.3)	40
Zählen an den Digitaleingängen (%I1.0 bis %I1.3)	41
Funktion RUN/STOP (%I1.8)	43
Transferfunktion RAM > internes FLASH EPROM (%I1.9)	44

Allgemeines

Einleitung

Die ersten vier Eingänge eines digitalen Ein-/Ausgangsmoduls oder eines Eingangsmoduls im Standardformat, die sich an Position 1 einer TSX 05/08-Steuerung, des Steuerungsgrundgerätes TSX 37 10 oder TSX 37 21/37 22 befinden, können individuell und unabhängig von ihrer Art konfiguriert werden:

- als normale Digitaleingänge (standardmäßige Konfiguration),
- als Statusspeicherungseingänge,
- als Ereigniseingänge,
- als Auf-, Abwärts oder Auf-/Abwärts-Zählmodule.

Hinweis: Die Filterungszeit dieser vier Eingänge ist nicht individuell konfigurierbar. Aufgrund dieser Tatsache müssen, wenn die Nutzung einer dieser Eingänge eine Filterungszeit unter 3 ms erfordert, die an den anderen drei Eingängen genutzten Geber prellungsfreie Geber sein (Geber mit statischen Ausgängen).

Statusspeicherung (%I1.0 bis %I1.3)

Einleitung

Um die Berücksichtigung von extrem kurzen Impulsen und von Impulsen mit einer Dauer, die geringer als die Zykluszeit der Steuerung sind, zu ermöglichen, müssen Sie die Statusspeicherungsfunktion verwenden.

Prinzip

Diese Funktion berücksichtigt den Impuls und verarbeitet ihn im folgenden Zyklus der Mastertask (MAST) oder Fasttask (FAST), ohne den Zyklus der Steuerung zu unterbrechen.

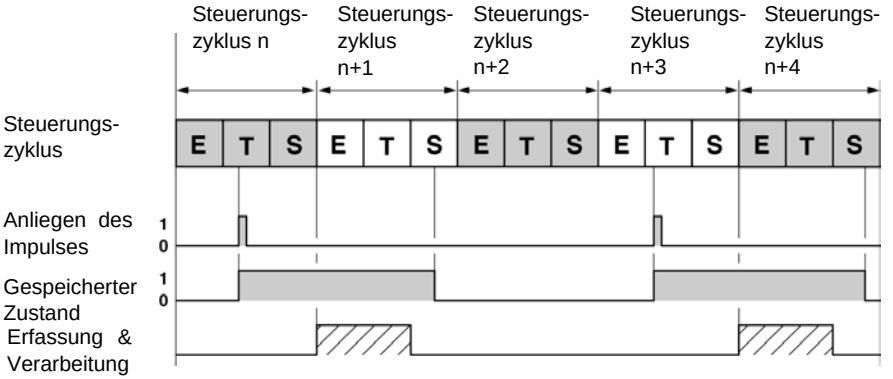
Die Berücksichtigung des Impulses erfolgt bei Änderung des Eingangszustands; hierbei kann es sich um folgende Änderungen handeln:

- einen Übergang von Zustand 0 auf Zustand 1,
- einen Übergang von Zustand 1 auf Zustand 0.

Hinweis: Die Zeit, die das Anliegen von zwei Impulsen an ein und demselben Eingang trennt, muss größer oder gleich zwei Zykluszeiten der Steuerung sein. Die minimale Impulsdauer muss größer als die gewählte Filterzeit sein.

Beispiel 1

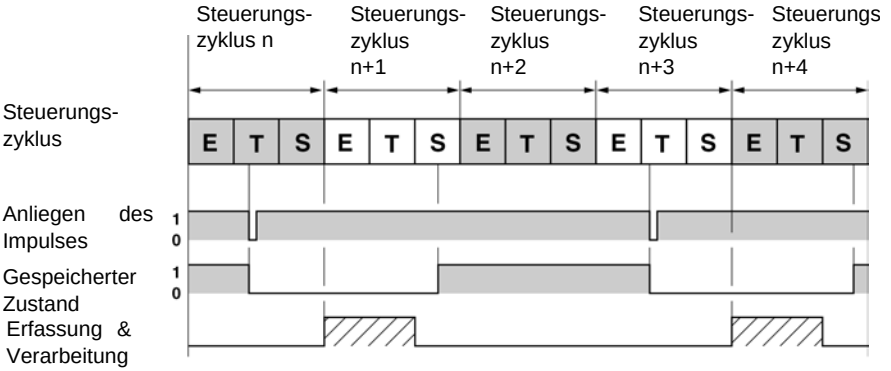
Dieses Beispiel zeigt das Verarbeitungsprinzip einer Statusspeicherung bei einem Impuls von 0 -> 1



Legende
E = Erfassung der Eingänge, T = Verarbeitung des Programms, S = Aktualisierung der Ausgänge

Beispiel 2

Dieses Beispiel zeigt das Verarbeitungsprinzip einer Statusspeicherung bei einem Impuls von 1 -> 0



Legende
E = Erfassung der Eingänge, T = Verarbeitung des Programms, S = Aktualisierung der Ausgänge

Ereignisverwaltung (%I1.0 bis %I1.3)

Prinzip

Um die Berücksichtigung von Ereignissen zu ermöglichen und ihre sofortige Verarbeitung zu gewährleisten (Verarbeitung bei Interrupt), bieten die Steuerungen TSX3705/08 sowie die Steuerungs-Grundgeräte TSX3710 und TSX 37 21/22 vier Ereigniseingänge.

Diese Eingänge von %I1.0 bis %I.3 sind mit Ereignis-Task (Evti) verknüpft, die im Konfigurationsmodus festgelegt werden (I = 1 bis 8 für die Steuerungen TSX 37 05/08/10 und 0 bis 15 für die Steuerungen TSX 37 21/22).

Die verknüpften Speicherobjekte werden nicht implizit aktualisiert.

Wenn beispielsweise ein auf einer steigenden Flanke konfiguriertes Ereignis eintritt, bedeutet dies, dann der physikalisch verknüpfte Eingang auf 1 übergegangen ist, aber das Speicherobjekt wird als 0 gesehen.

Die Auslösung der Ereignisverarbeitung kann bei steigender Flanke (0 -> 1) oder bei fallender Flanke (1-> 0) des verknüpften Eingangs erfolgen.

Der Ereigniszähler %SW48 wird selbst dann inkrementiert, wenn sie die Steuerung im Zustand STOP befindet.

Hinweis: Weitere Informationen über die Verwaltung von Ereignissen siehe (Referenzhandbuch Teil 1).

Zählen an den Digitaleingängen (%I1.0 bis %I1.3)

Prinzip

Diese vier Eingänge können verwendet werden, um zwei Zählkanäle zu realisieren (Kanal 0 und Kanal 1), wobei für jeden dieser Kanäle die Wahl zwischen drei möglichen Funktionen besteht:

- Aufwärtszählfunktion,
- Abwärtszählfunktion,
- Auf-/Abwärtszählfunktion mit oder ohne Diskriminator der Zählrichtung.

Die maximale Zählfrequenz ist für Gleichstromeingänge mit einer minimalen Filterzeit auf 500 Hz begrenzt.

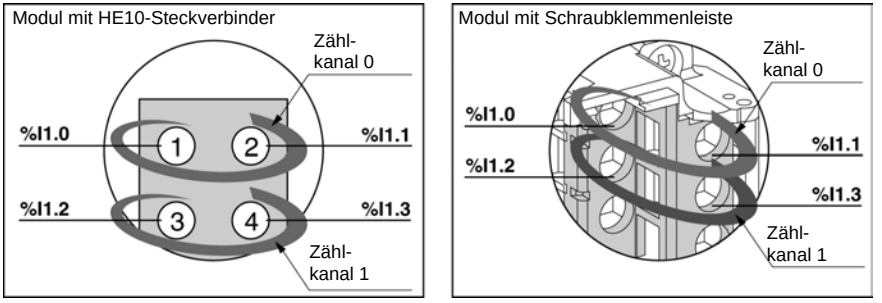
Je nach ausgewähltem Eingangstyp können diese Eingänge Impulse empfangen, die von jedem Inkrementalgeber mit 24 V GS-Ausgängen folgenden Typs erzeugt werden:

- NPN mit offenem Kollektor,
- PNP mit offenem Kollektor,
- Totem-Pole-Ausgang.

Hinweis: Möglichkeit zur Realisierung der verschiedenen Zählfunktionen mittels der 110/120 V WS-Eingänge. In diesem Fall ist die Zählfrequenz auf 20 Hz begrenzt.
Weitere Informationen über die Einrichtung der verschiedenen applikationsspezifischen Zählfunktionen an den Digitaleingängen siehe (Installationshandbuch TSX Micro Teil 1).

Abbildung

Die nachfolgende Abbildung zeigt die physikalische Position der Eingänge %I1.0 bis %I1.3.



Funktion RUN/STOP (%I1.8)

Einleitung

Die Funktion RUN/STOP ermöglicht, die Ausführung des Applikationsprogramms zu starten (RUN) oder anzuhalten (STOP).

Prinzip

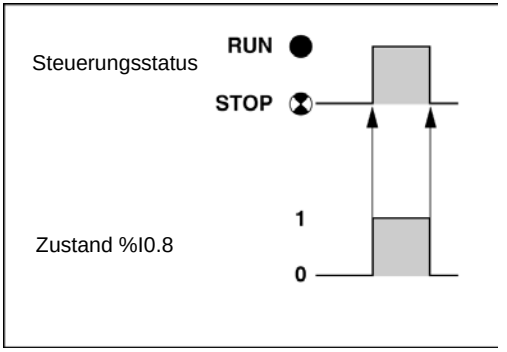
Diese Funktion kann über das PL7-Konfigurationsmenü mit dem Eingang %I1.8 verknüpft werden.

Die Ausführung des STOP-Befehls durch den physikalischen Eingang %I1.8 hat Vorrang vor dem von einem Programmiergerät oder Netz ausgegebenen RUN-Befehl.

Der Übergang in den Zustand RUN wird durch eine steigende Flanke am RUN/STOP-Eingang bewirkt.

Der Übergang in den Zustand STOP wird durch den Zustand 0 dieses Eingangs bewirkt.

Abbildung



Transferfunktion RAM > internes FLASH EPROM (%I1.9)

Einleitung

Diese Funktion ermöglicht den Transfer des Applikationsprogramms und der internen Worte %MW des RAM-Speichers in den internen FLASH EPROM-Speicher.

Prinzip

Der Digitaleingang %I1.9 kann als externer Eingang für die Anforderung des Transfers RAM FLASH -> internes EPROM konfiguriert werden.

Der Transfer wird bei steigender Flanke am Eingang ausgeführt.

2.3 Spezifische Funktionen der Ausgänge

Alarmfunktion (%Q2.0)

Prinzip

Wenn die Alarmfunktion konfiguriert ist und sich die Steuerung im Zustand RUN befindet, befindet sich der mit der Alarmfunktion verknüpfte Ausgang %Q2.0 im Zustand 1.

Dieser Ausgang geht in den Zustand 0 über, wenn:

- ein blockierender Fehler auftritt,
- sich die Steuerung nicht mehr in der normalen Betriebsart befindet (STOP, Halt bei Haltepunkt,...).

Diese Funktion kann über das PL7-Konfigurationsmenü mit dem Ausgang %Q2.0 verknüpft werden.

Diese positive Betriebsart ermöglicht die Nutzung dieses Ausgangs in externen Sicherheitsschaltungen wie beispielsweise:

- in einem geschlossenen Regelsystem der Stromversorgung der Aktuatoren,
- der Umleitung von Informationen.

2.4 Schutz und Kontrolle

Auf einen Blick

Inhalt des Abschnitts

Dieser Abschnitt beschreibt die Schutz- und Kontrolleinrichtungen der digitalen Ein-/Ausgangsmodule.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Überwachung an den Eingängen	47
Schutz und Kontrolle an den Ausgängen	48

Überwachung an den Eingängen

Überwachung der Geberspannung

Alle Eingangsmodule sind mit einer Einrichtung für die Überwachung der Geberspannung für alle Kanäle des Moduls ausgestattet. Diese Einrichtung kontrolliert, ob die Geber-Versorgungsspannung des Moduls ausreichend ist, um die ordnungsgemäße Funktionsweise der Eingangskanäle des Moduls zu gewährleisten (siehe Technische Daten der Module).

Wenn die Geberspannung gleich oder unterhalb des festgelegten Grenzwert liegt, wird dies folgendermaßen signalisiert:

- die E/A-Anzeige-LED leuchtet (Ein-/Ausgangsfehler),
- das Kanal-Fehlerbit %Ix.i.ERR wird auf 1 gesetzt,
- eine Fehlerinformation wird in das Statuswort des Moduls (%MWx.MOD.2:X9) geschrieben.

Hinweis: Die Geberversorgung muss durch eine flinke 0,5 A-Schmelzsicherung geschützt werden.

Hinweis: Die Überwachung der Geberspannung kann über das Konfigurationsmenü eines Eingangsmoduls oder über das Applikationsprogramm mittels der Funktion WRITE_CMD deaktiviert werden (siehe (Handbuch für applikationsspezifischen Funktionen TSX Micro Teil 1)).

Schutz und Kontrolle an den Ausgängen

Überwachung der Aktuator-spannung

Alle Module mit statischen 24 V GS-Ausgängen sind mit einer Einrichtung für die Überwachung der Aktuatorspannung für alle Kanäle des Moduls ausgestattet.

Diese Einrichtung kontrolliert, ob die Aktuator-Versorgungsspannung des Moduls ausreichend ist, um die ordnungsgemäße Funktionsweise der Ausgangskanäle des Moduls zu gewährleisten.

Diese Spannung muss für die Module mit statischen Gleichstromausgängen über 18 Volt liegen. Wenn die Spannung der Aktuatoren unterhalb dieses Grenzwertes liegt oder diesem entspricht, gehen die Ausgänge in den Zustand 0 über und der Fehler wird folgendermaßen signalisiert:

- die E/A-Anzeige-LED leuchtet (Ein-/Ausgangsfehler),
- das Kanal-Fehlerbit %Ix.i.ERR wird auf 1 gesetzt,
- eine Fehlerinformation wird in das Statuswort des Moduls (%MWx.MOD.2:X9) geschrieben.

Hinweis: Für die Module mit Relaisausgang sind diese Bits nicht signifikant (immer 0).

Schutz gegen Kurzschlüsse und Überlast auf jedem Kanal

Alle Kanäle sind mit einer elektrischen und thermischen Schutzeinrichtung ausgestattet, die einen Schutz gegen die folgenden Fehlerarten bieten.

Netzunterbrechung eines Kanals; diese wird folgendermaßen signalisiert:

- die E/A-Anzeige-LED leuchtet (Ein-/Ausgangsfehler),
- Blinken der Kanal-Anzeige-LED an der zentralen Anzeige (im Diagnosemodus),
- das Kanal-Fehlerbit %Ix.i.ERR wird auf 1 gesetzt,
- eine Fehlerinformation wird in das Statuswort des Moduls (%MWx.MOD.2:X8) geschrieben.

Hinweis: Für die Module mit statischen Ausgängen zeigen diese Bits eine Netzunterbrechung oder einen Versorgungsfehler des Moduls an.

Hinweis: Die Kontrolle der Aktuatorspannung kann über das Konfigurationsmenü eines Ausgangsmoduls oder über das Applikationsprogramm mittels der Funktion WRITE_CMD deaktiviert werden (siehe (Handbuch für applikationsspezifischen Funktionen TSX Micro Teil 1)).

Schutz gegen Polaritätsumkehr

Die Module sind mit einer Einrichtung ausgestattet, die bei Polaritätsumkehr einen Kurzschluss der Spannungsversorgung hervorruft, ohne das Modul zu beschädigen.

Damit diese Schutzeinrichtung optimal funktioniert, ist es unerlässlich, die Spannungsversorgung und die nachgeschalteten Aktuatoren durch eine flinke Schmelzsicherung zu schützen.

Als allgemeine Richtlinie wird empfohlen, eine Sicherung je Ausgangskanalgruppe eines Moduls anzubringen.

Die folgende Tabelle enthält die Stärken der Sicherungen in Abhängigkeit vom Modultyp:

Schutz in Ampere	Modultyp
2	TSX DMZ 64DTK
6,3	TSX DMZ 28DT/DTK TSX DMZ 16DTK TSX DSZ 08T2/T2K
10	TSX DSZ 32T2 TSX DSZ 04T22

Schutz gegen induktive Überspannung

Jeder Ausgang ist individuell gegen induktive Überspannungen geschützt und verfügt über einen Schnell-Entmagnetisierungskreis für die Elektromagneten mittels Zenerdiode, die es ermöglicht, die mechanische Zykluszeit einiger schneller Maschinen zu verringern.

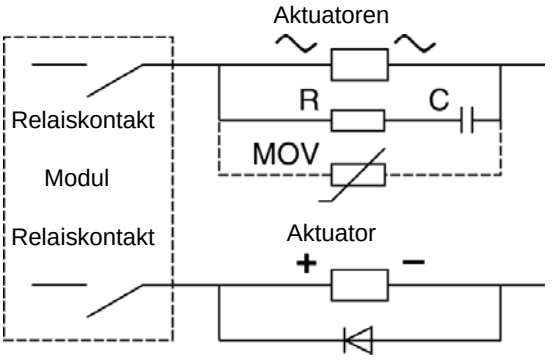
Schutz der Kontakte der Relaisausgänge

Die Kontakte der Relaisausgänge sind mit keiner Schutzvorrichtung ausgestattet, um die Steuerung folgender Elemente zu ermöglichen:

- Steuerung galvanisch getrennter Eingänge mit geringem Energieniveau, welche die Abwesenheit von Leckstrom erfordern,
- Steuerung von Leistungsschaltungen durch die Unterdrückung von induktiven Überspannungen an der Quelle.

Aus diesem Grund müssen an den Klemmen der Aktuatorspulen unbedingt folgende Elemente installiert werden:

- ein RC-Schaltkreis oder ein MOV (ZNO)-Varistor für eine Nutzung mit Wechselstrom,
- eine Entlastungsdiode für eine Nutzung mit Gleichstrom.



Hinweis: Ein Relaisausgang, der mit einer Wechselspannungslast genutzt wird, darf anschließend nicht mit einer Gleichspannungslast verwendet werden und umgekehrt.

Wiedereinschalten der statischen 24 V GS-Ausgänge

Wenn ein Fehler die Netzunterbrechung eines Ausgangs bewirkt hat, kann dieser wieder eingeschaltet werden, wenn kein Fehler mehr an seinen Klemmen anliegt.

Der Wiedereinschaltbefehl wird in der Konfiguration festgelegt. Die Wiedereinschaltung kann automatisch erfolgen oder durch das Programm gesteuert werden:

- **Automatischer Wiedereinschaltbefehl**
  Dieser Befehl wird vom Modul periodisch im Abstand von etwa 10 Sekunden solange wie der Fehler besteht ausgeführt.
- **Programmierter Wiedereinschaltbefehl** (standardmäßige Konfiguration)
  Dieser Befehl wird vom Applikationsprogramm ausgeführt. Eine interne Einrichtung begrenzt die Ausführung dieser Wiedereinschaltbefehle auf maximal alle 10 Sekunden, um eine Überhitzung der fehlerhaften Ausgänge zu vermeiden.

Der Wiedereinschaltbefehl wird für alle fehlerhaften Kanäle des Moduls ausgeführt.

Rücksetzung der Ausgänge

Bei einer Funktionsstörung des Applikationsprogramms oder bei Übergang einer Task in den Zustand STOP können die Ausgänge in einen für die Applikation nicht schädlichen Zustand versetzt werden.

Dieser Zustand, Fehlerposition genannt, wird für jedes Modul während der Konfiguration der Ausgänge festgelegt.

Diese Konfiguration ermöglicht die folgende Auswahl:

- **Zurücksetzen auf 0** (standardmäßiger Modus): die Ausgänge werden auf 0 gesetzt,
- **Status halten**: die Ausgänge werden in dem Zustand belassen, in dem sie sich vor der Funktionsstörung befunden haben.

2.5 Parallelschaltung der statischen 24 V GS-Ausgänge

Parallelschaltung der statischen 24 V GS-Ausgänge

Statische 24 V GS / 0,1 A-Ausgänge

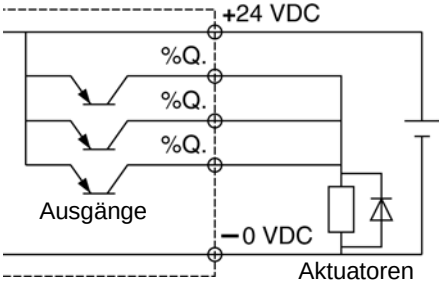
Es können maximal drei Ausgänge desselben Moduls parallel geschaltet werden.

Der gelieferte Maximalstrom beträgt dann 0,3 A.

Hinweis: Bei diesem Montagetyp muss eine Entlastungsdiode an den Klemmen des Aktuators installiert werden.

Abbildung

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Verkabelung der drei 24 V GS / 0,1 A-Ausgänge.



Statische 24 V GS / 0,5 A- und 2 A-Ausgänge

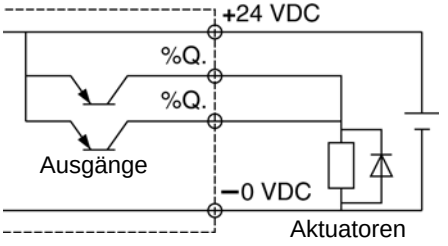
Es können maximal zwei Ausgänge desselben Moduls parallel geschaltet werden.

Der gelieferte Maximalstrom beträgt dann je nach Modultyp 1 oder 4 A.

Hinweis: Bei diesem Montagetyp muss eine Entlastungsdiode an den Klemmen des Aktuators installiert werden.

Abbildung

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Verkabelung der zwei 24 V GS / 0,5 A-Ausgänge.



Allgemeine Vorschriften für die Inbetriebnahme der Ein-/ Ausgangsmodule Dig.

3

Auf einen Blick

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel werden die allgemeinen Vorschriften für die Inbetriebnahme der Ein-/Ausgangsmodule Digital (Dig.) gegeben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

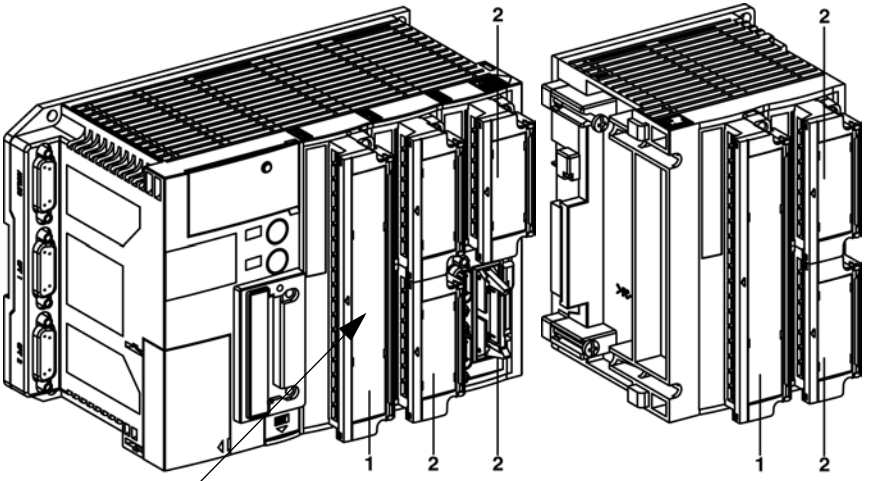
Thema	Seite
Installation	56
Kennzeichnung eines mit einer Schraubklemmleiste ausgestatteten Moduls	57
Kennzeichnung eines Moduls im Standardformat, der mit einem Steckverbinder HE10 ausgestattet ist	59
Anwendungshinweis	60
Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen und Verdrahtungsvorschriften	63
Kompatibilität der Geber mit den Eingängen	68
Kompatibilität der Aktuatoren mit den Ausgängen	72
Einschränkungen bei erhöhter Temperatur	73
Anschluss an Modulen mit Schraubklemmenleiste	74
Anschluss an Module mit HE10-Steckverbinder: Vorverdrahtete Litze mit 20 Drähten, Drahtstärke 22 (0,324 mm^2)	76
Anschluss an Module mit HE10-Steckverbinder: Ummanteltes und mit einer Litze versehenes Anschluss-Drahtbündel mit einer Drahtstärke von 0,08 mm^2	78
Anschluss an Module mit HE10-Steckverbinder: Anschlusskabels, Größe 22 (0,324 mm^2)	80

Installation

Installation eines E/A-Moduls Dig.

- Ein Modul mit Standardformat beansprucht 2 Positionen und wird an einem verfügbaren Platz montiert:
  - des Grundgeräts einer Micro-Steuerung,
  - eines Mini-Erweiterungskasten.
- Ein Modul mit einfachem Format beansprucht 1 Position und wird an einem verfügbaren Platz montiert:
  - des Grundgeräts einer Micro-Steuerung, mit Ausnahme des ersten Platzes,
  - in einem Mini-Erweiterungskasten.

Beispiel der Installation eines Ein-/Ausgangsmoduls Dig. in einer Micro-Steuerung:



1: Modul im Standardformat

2: Modul im Halbformat

Kennzeichnung eines mit einer Schraubklemmleiste ausgestatteten Moduls

Beschreibung am Modul

Ein am Modul befestigter Aufkleber enthält folgende Angaben:

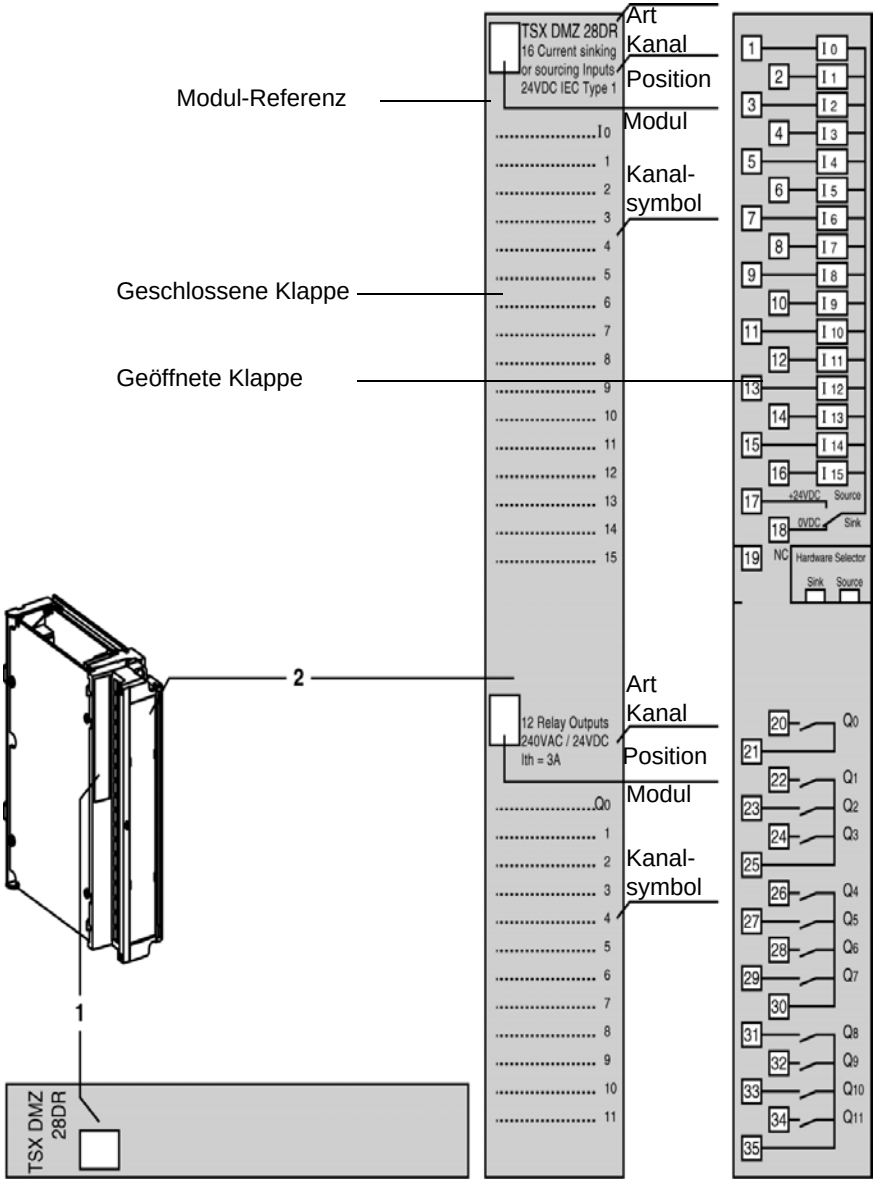
- die Bestellnummer (Referenz) des Moduls,
- ein Feld, in das die Positionsnummer des Moduls eingetragen werden kann,

Beschreibung an der Klemmleiste

Ein beidseitig bedruckter entfernbarer Aufkleber, der an der Innenseite der Klappe angebracht ist und folgende Angaben enthält:

- Außenansicht (Klappe geschlossen):
  - die Bestellnummer (Referenz) des Moduls,
  - die Art der Kanäle,
  - ein Feld, in das die Positionsnummer des Moduls (Adresse) eingetragen werden kann,
  - die Bezeichnung der einzelnen Kanäle (Symbol).
- Innenansicht (Klappe geöffnet):
  - Verdrahtungsplan der Eingänge und der Ausgänge mit der Nummer der Kanäle und der Nummer der Anschlussklemmen.

Abbildung Beispiel:



Kennzeichnung eines Moduls im Standardformat, der mit einem Steckverbinder HE10 ausgestattet ist

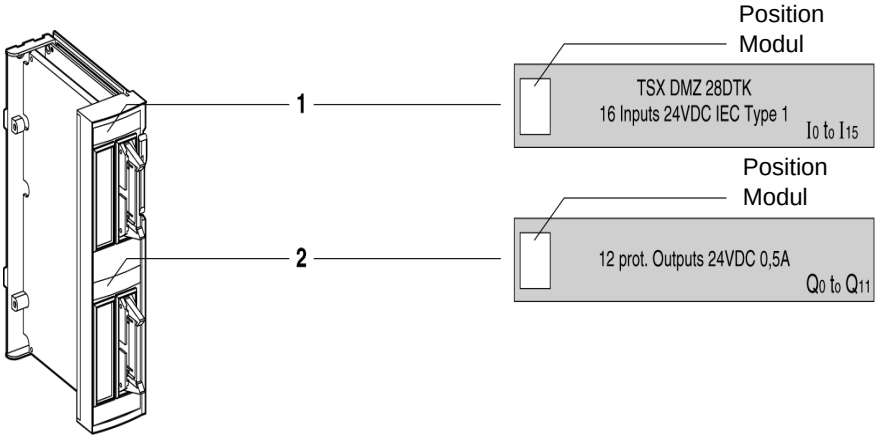
Beschreibung

Die Kennzeichnung erfolgt durch zwei Aufkleber:

- den oberen Kennzeichnungsaufkleber, welcher enthält:
  - die Bestellnummer (Referenz) des Moduls,
  - die Art der Kanäle,
  - ein Feld, in das die Positionsnummer des Moduls (Adresse) eingetragen werden kann.
- den unteren Kennzeichnungsaufkleber, welcher enthält:
  - die Art der Kanäle,
  - ein Feld, in das die Positionsnummer des Moduls (Adresse) eingetragen werden kann.

Abbildung

Beispiel:



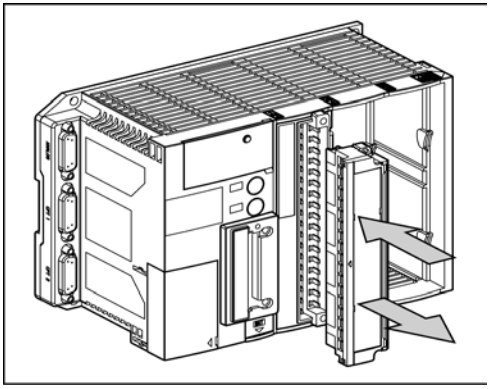
Anmerkung:

Die Module im Halbformat sind nur mit dem Aufkleber 1 ausgestattet.

Anwendungshinweis

Anschließen/ Lösen der Schraubklemm-leisten oderSteckver-binder HE10

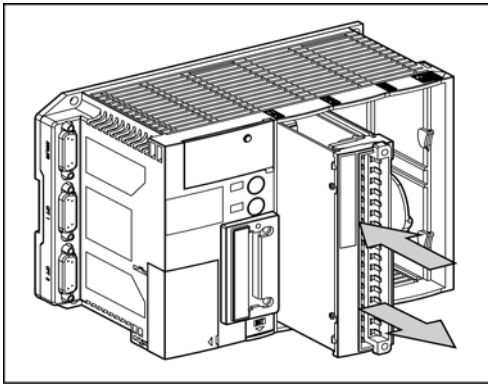
Das Anschließen bzw. Lösen der Schraubklemmleisten oder Steckverbinder HE10 muss bei unterbrochener Stromversorgung der Geber und Voraktuatoren erfolgen.



Montage und Demontage der Module

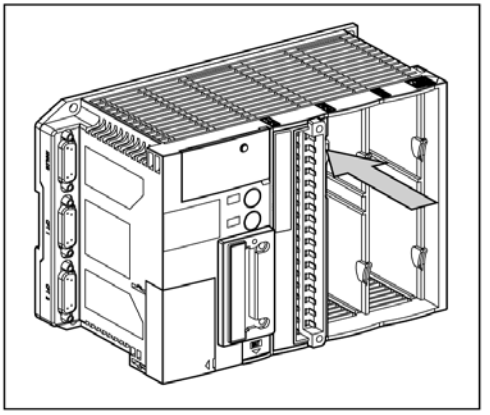
Die Montage und Demontage der Module muss vorgenommen werden bei:

- spannungsfreier Steuerung,
- unterbrochener Stromversorgung der Geber und Voraktuatoren.



Verriegelung der Module in ihrer Position

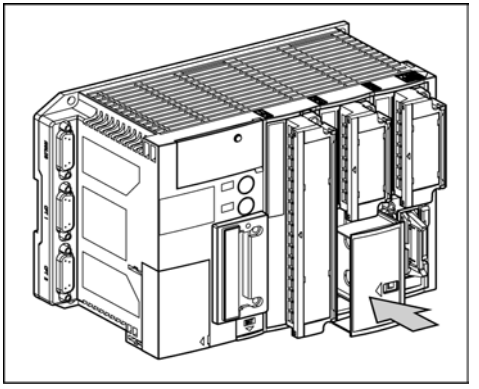
Der Riegel zur Befestigung des Moduls muss bis zum Anschlag hineingeschoben werden, damit die Kontakte und die elektrischen Masseverbindungen ordnungsgemäß hergestellt werden.



Schutz der nicht mit einem Modul belegten Positionen

Falls eine Position nicht mit einem Modul belegt ist, muss diese durch eine Abdeckung TSX RKA 01 geschützt werden, um für die Steuerungskonfiguration einen Schutz nach IP20 zu gewährleisten.

Hinweis: Die Abdeckungen TSX RKA01 werden in Posten von jeweils 10 Stück verkauft.



Wahl der Gleichstromversorgungen für Geber und Voraktuatoren

Geregelte oder gleichgerichtete Stromversorgungen mit Filterung

Im Falle der Verwendung von externen Stromversorgungen 24V GS wird empfohlen zu verwenden:

- entweder geregelte Stromversorgungen, welche eine höhere Genauigkeit bei der Ansprechzeit der Ausgänge liefern, insbesondere bei der Auslösung,
- oder Stromversorgungen, die nicht geregelt sind, jedoch eine Filterung aufweisen von:
  - 1000 Mikrofarad/A bei der Gleichrichtung von Einphasenstrom mit doppelter Halbperiode und 500 Mikrofarad bei der Gleichrichtung von Drehstrom,
  - maximaler Welligkeitsfaktor Spitze-Spitze: 5%,
  - maximale Spannungsschwankung: -20% bis + 25% der Nennspannung (einschließlich Welligkeit).

Bemerkung:

Gleichgerichtete Stromversorgungen ohne Filterung dürfen nicht verwendet werden.

Stromversorgung mittels Kadmium-Nickel-Batterie

Dieser Typ von Stromversorgung kann verwendet werden, um die Geber und Voraktuatoren sowie die zugehörigen Ein-/Ausgänge, die bei normalem Betrieb eine maximale Spannung von 30 V GS zulassen, mit Strom zu versorgen. Während des Ladens dieses Typs von Batterie kann die Spannung der letzteren während einer Dauer von einer Stunde einen Wert von 34 V GS erreichen. Aus diesem Grunde gestatten sämtliche Ein-/Ausgangsmodule, die mit 24 V GS betrieben werden, diese Spannung von 34 V GS, sofern sie auf 1 Stunde in 24 Stunden begrenzt ist.

Für diese Funktionsweise gelten die folgenden Einschränkungen:

- Der maximale Strom bei 34 V GS, der an den Ausgängen fließt, darf in keinem Falle höher sein als der Strom, der für eine Spannung von 30 V GS festgelegt ist,
- eine Herabstufung hinsichtlich der Temperatur, welche folgende Beschränkungen vorsieht:
  - bis 30°C müssen sich 80% der Ein-/Ausgänge im Zustand 1 befinden,
  - bis 60°C müssen sich 50% der Ein-/Ausgänge im Zustand 1 befinden.

Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen und Verdrahtungsvorschriften

Einleitung

Die digitalen Ein-/Ausgänge sind mit Schutzvorrichtungen ausgestattet, die eine sehr hohe Widerstandsfähigkeit in industriellen Umgebungen gewährleisten; trotzdem müssen bestimmte Regeln beachtet werden.

Externe Stromversorgungen für Geber und Stellglieder

Diese Stromversorgungen müssen mit flinken Schmelzsicherungen vor Kurzschlüssen und Überlasten geschützt werden.

GEFAHR

Wichtig:

Falls die 24 V GS-Installation nicht gemäß den Normen TBTS (Niedrigst-Sicherheitsspannung) vorgenommen wird, müssen die Stromversorgungen 24 V GS eine Verbindung der 0 V mit der mechanischen Masse aufweisen, die ihrerseits mit Erde verbunden sein muss, und zwar möglichst nahe bei der Stromversorgung. Diese Forderung muss im Interesse der Sicherheit des Personals erfüllt werden, für den Fall, dass eine Netzphase mit den 24 V GS in Kontakt kommt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

Hinweis: Falls ein Ein-/Ausgangsmodul vorhanden ist (seine in der Steuerung verwendeten Ein-/Ausgänge), müssen alle Geber- und Stellglieder-Spannungen des Moduls unbedingt mit Strom versorgt werden; andernfalls tritt der Fehler **Keine Spannung** auf und die LED E/A leuchtet. Damit keine E/A-Fehler auftreten, darf in einer Task nicht der nicht verwendete Teil des Moduls vereinbart werden.

Eingänge

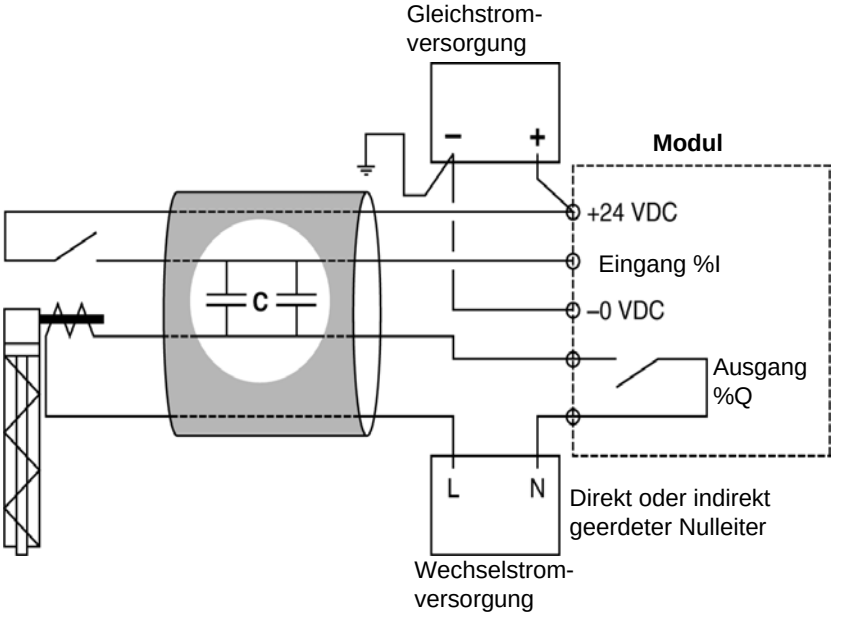
Anwendungsempfehlungen:

- Im Falle einer Verwendung von Gleichstromeingängen 24 V GS wird empfohlen, die Filterungszeit an die gewünschte Funktion anzupassen,
- falls die Filterungszeit auf einen Wert von weniger als 3 ms reduziert ist, wird von der Verwendung von Gebern mit Ausgängen mit mechanischen Kontakten abgeraten, um eine Berücksichtigung der Zurückprellungen beim Schließen des Kontakts zu vermeiden.
- Um eine optimale Funktionsweise zu erzielen, wird empfohlen, Gleichstrom-Eingänge und -Geber zu verwenden; die Wechselstrom-Eingänge weisen wesentlich höhere Ansprechzeiten auf.
- Bei den Eingängen 24 V GS mit negativer Logik wird die Sammelschiene der Geber mit (-) der Stromversorgung verbunden, und aus Gründen der Sicherheit können diese 0 V mit der mechanischen Masse verbunden werden. Falls sich einer der Einführungsdrähte unbeabsichtigt löst und mit der mechanischen Masse in Kontakt kommt, besteht die Gefahr, dass der Eingang in den Zustand 1 gesetzt wird und somit auch die Gefahr der ungewollten Erzeugung eines Befehls. Von der Verwendung der Eingänge mit negativer Logik wird daher abgeraten.

Eingänge 24 V GS und Leitungskopplung mit einem Wechselstromnetz

Eine zu starke Kopplung zwischen den Kabeln, welche Wechselstrom führen, und den Kabeln, die der Übertragung von Signalen dienen, die für die Gleichstromeingänge bestimmt sind, kann die Funktion beeinträchtigen.

Prinzipschaltbild



Wenn der Kontakt am Eingang offen ist, kann ein Wechselstrom, der durch die Streukapazitäten des Kabels fließt, im Eingang einen Strom erzeugen, wobei die Gefahr besteht, dass dieser Strom den Eingang in den Zustand 1 versetzt.

Leitungskapazitäten, die nicht überschritten werden dürfen:

Module	Maximale zulässige Kopplungskapazität mit Leitung 240 V WS/50 Hz		
	Filterung 0,1 ms	Filterung 3,5 ms	Filterung 7,5 ms
TSXDMZ64DTK	10 nF	15 nF	35 nF
TSXDEZ32D2	25 nF	30 nF	60 nF
TSXDMZ28DT/DTK	15 nF	25 nF	35 nF
TSXDMZ28DR	15 nF	20 nF	60 nF
TSXDMZ16DTK	15 nF	25 nF	35 nF
TSXDEZ12D2	15 nF	20 nF	60 nF
TSXDEZ12D2K	25 nF	30 nF	60 nF

Für eine Kopplung mit einer anderen Spannung ist die folgende Formel anzuwenden:

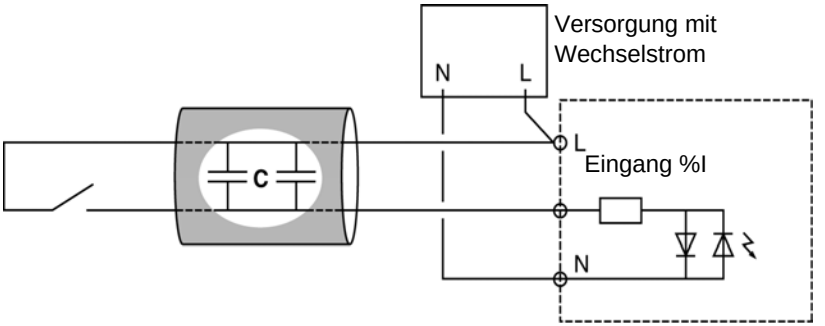
$$\text{Zulässige Kapazität} \quad \frac{\text{Kapazität (leitung 240 VCA) x 240}}{\text{Stromleitung}}$$

Hinweis: Ein Standardkabel mit einer Länge von 1 Meter verfügt beispielsweise über eine Kopplungskapazität in Höhe von 100 bis 150 pF.

Wechselstromeingänge und Leitungskopplung

In diesem Falle fließt, wenn die Leitung, über die der Eingang gesteuert wird, offen ist, der Strom durch die Kopplungskapazität des Kabels.

Prinzipschaltbild:



Leitungskapazität, die nicht überschritten werden darf

Module TSXDMZ28AR/DEZ08A4/DEZ08A5: 55 nf.

Ausgänge

Falls die Stromstärken hoch sind, wird empfohlen:

- die Abgänge zu segmentieren, indem jeder von ihnen durch eine flinke Schmelzsicherung geschützt wird,
- Kabel mit einem ausreichenden Querschnitt zu verwenden, um Spannungsabfälle und Erwärmungen zu vermeiden.

Verlegen der Kabel

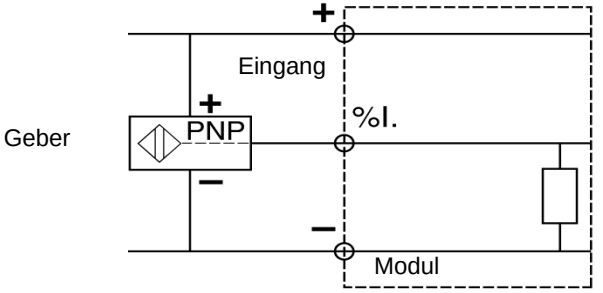
- Innerhalb und außerhalb des Geräts:
  Um die Kopplungen mit Wechselstrom zu begrenzen, müssen die Kabel der Leistungskreise (Stromversorgungen, Leistungsschütze usw.) von den Kabeln der Eingänge (Geber) und Ausgänge (Aktuatoren) getrennt werden.
- Außerhalb des Geräts:
  Die zu den Ein-/Ausgängen führenden Kabel müssen mit Hüllen versehen werden, die von den Hüllen verschieden sind, welche die zur Übertragung hoher Energien bestimmten Kabel umschließen, und vorzugsweise in gesonderten Metallrinnen verlegt werden, die ihrerseits mit Erde verbunden sind. Die Wege dieser verschiedenen Kabel müssen mindestens 100 mm voneinander getrennt sein.

Kompatibilität der Geber mit den Eingängen

Kompatibilität zwischen dreiadrigen Gebern und 24 V GS-Eingängen

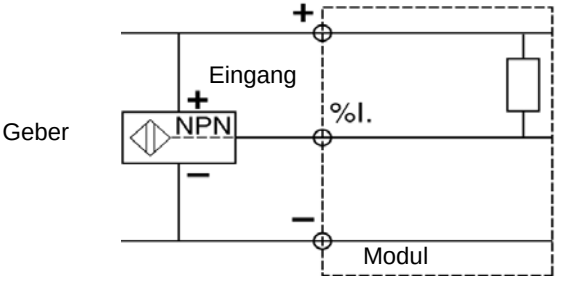
Dreiadrige Geber und Eingänge mit positiver Logik (Senke) IEC 1131-2 Typ 1 und Typ 2

Alle induktiven oder kapazitiven Näherungssensoren und die photoelektrischen Sensoren vom dreiadrigen Typ PNP, die mit einer Spannung von 24 V GS betrieben werden, sind mit allen Eingängen mit positiver Logik kompatibel.



Dreiadrige Geber und Eingänge mit negativer Logik (Quelle)

Alle induktiven oder kapazitiven Näherungssensoren und die photoelektrischen Sensoren vom dreiadrigen Typ NPN, die mit einer Spannung von 24 V GS betrieben werden, sind mit allen Eingängen mit negativer Logik kompatibel.



Kompatibilität zwischen zweiadrigen Gebern und 24 V GS-Eingängen

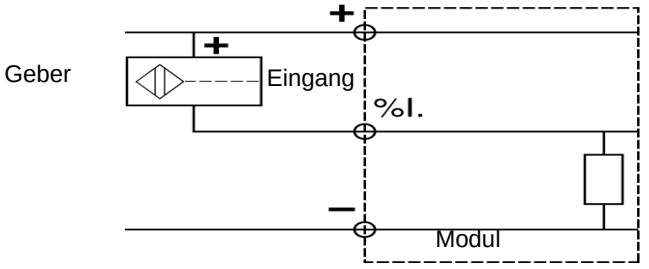
Zweiadrige Geber und Eingänge mit positiver Logik (Senke) IEC 1131-2 Typ 1

Alle Näherungssensoren oder anderen Geber vom zweiadrigen Typ, die mit einer Spannung von 24 V GS betrieben werden und die untenstehenden Kenndaten aufweisen, sind mit allen Eingängen 24 V GS mit positiver Logik vom Typ 1 der Produktpalette TSX Micro kompatibel.

Verlustspannung im geschlossenen Zustand: ≤ 7 V.

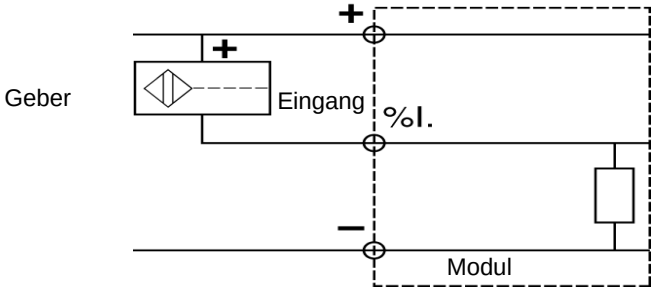
Minimal geschalteter Strom: ≤ 2,5 mA.

Reststrom im offenen Zustand: ≤ 1,5 mA.



Zweiadrige Geber und Eingänge mit positiver Logik (Senke) IEC 1131-2 Typ 2.

Alle Näherungssensoren vom zweiadrigen Typ, die mit einer Spannung von 24 V GS betrieben werden und der Norm IEC 947-5-2 entsprechen, sind mit allen 24 V GS-Eingängen mit positiver Logik vom Typ 2 kompatibel.



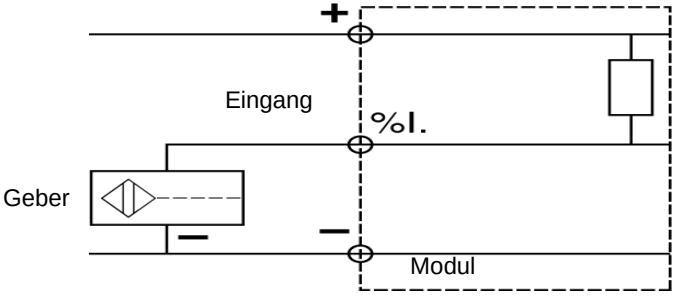
Zweiadrige Geber und Eingänge mit negativer Logik (Quelle)

Alle Näherungssensoren oder anderen Geber vom zweiadrigen Typ, die mit einer Spannung von 24 V GS betrieben werden und die untenstehenden Kenndaten aufweisen, sind mit allen 24 V GS-Eingängen mit negativer Logik kompatibel.

Verlustspannung im geschlossenen Zustand: ≤ 7 V.

Minimal geschalteter Strom: ≤ 2,5 mA.

Reststrom im offenen Zustand: ≤ 1,5 mA.



Kompatibilität zwischen zweiadrigen Gebern und Eingängen 100...120V WS oder 200...240V WS

Alle zweiadrigen Näherungssensoren WS oder WS/GS, die der Norm IEC 947-5-2 genügen, und anderen Geber, welche den Spannungen 100...120 V oder 200..240 V WS standhalten, sind mit allen 100...120 V WS-Eingängen des Typs IEC 1131-2 Typ 2 und 200...240 V WS-Eingängen des Typs IEC 1131-2 Typ 1 kompatibel.

Zusammenfassende Tabelle

Die folgende Tabelle enthält eine Zusammenfassung der Kompatibilitäten zwischen den Gebern und den Eingängen.

Typ der Potentialdifferenz	**Typ Eingänge**				
	24 V GS Typ 1 mit positiver Logik	**24 V GS Typ 2 mit positiver Logik**	**24 V GS mit negativer Logik**	**100...120 V WS Typ 2**	**100...120 V WS Typ 1**
Alle Potentialdifferenzen 3 Adern (GS), Typ PNP	Kompatibel	Kompatibel			
Alle Potentialdifferenzen 3 Adern (GS), Typ NPN			Kompatibel		
Potentialdifferenz 2 Adern (GS), Marke Telemecanique oder andere mit den folgenden Eigenschaften: Verlustspannung im geschlossenen Zustand ≤ 7 V Minimal geschalteter Strom ≤ 2,5 mA Reststrom im offenen Zustand ≤ 1,5 mA	Kompatibel	Kompatibel	Kompatibel		
Potentialdifferenz 2 Kabel (WS/GS)		Kompatibel		Kompatibel	Kompatibel (1)
Potentialdifferenz 2 Kabel (WS)				Kompatibel	Kompatibel (1)

Legende	
GS	Funktion unter Gleichspannung.
WS	Funktion unter Wechselspannung.
WS/GS	Funktion unter Wechselspannung oder Gleichspannung.
(1)	Im Nennspannungsbereich 220...240 V WS.

Kompatibilität der Aktuatoren mit den Ausgängen

Kompatibilität zwischen Gleichstrom-Aktuatoren und Ausgängen

Beachten Sie den maximalen Strom und die maximale Schaltfrequenz des Ausgangs, die in den Tabellen der Kenndaten angegeben sind.

Im Falle von Aktuatoren mit geringer Stromaufnahme müssen Sie den Leckstrom des Ausgangs im Ruhezustand beachten, so dass die folgende Ungleichung erfüllt ist:

$$0,1 \times \text{Inominal} \geq 5 \times \text{Ifuite}$$

Inominal (I Nenn) = Vom Aktuator aufgenommener Strom.

Ifuite (I Verlust) = Leckstrom im Ruhezustand des Ausgangs.

Kompatibilität zwischen Lampen mit Wolframglühdraht und statischen Ausgängen

Beachten Sie bei den Ausgängen mit Kurzschlussschutz die maximale Leistung der Lampen mit Wolframglühdraht, die in den Kenndaten-Tabellen angegeben ist; andernfalls besteht die Gefahr einer Stromunterbrechung des Ausgangs am Rufstrom der Lampe zum Zeitpunkt des Aufleuchtens.

Kompatibilität zwischen Wechselstrom-Aktuatoren und Relaisaus-gängen

Die induktiven Wechselstrom-Aktuatoren weisen einen Rufstrom auf, der während einer maximalen Dauer von 2/F Sekunden (F = Frequenz des Wechselstroms) das 10-fache des Haltestroms erreichen kann. Aus diesem Grunde sind die Relaisausgänge so beschaffen, dass die Betriebszustände AC14 und AC15 eingehalten werden.

In der Tabelle der Kenndaten der Relaisausgänge ist die im Selbsthaltungs-Zustand zulässige maximale Leistung (in VA) in Abhängigkeit von der Anzahl der Betätigungen angegeben.

Wiederholung der Definition des thermischen Stroms

Dies ist der Strom, der für ein geschlossenes Relais im Dauerbetrieb zulässig ist, welches dabei eine annehmbare Erwärmung aufweist. Dieser Strom kann in keinem Falle von dem Relais geschaltet werden.

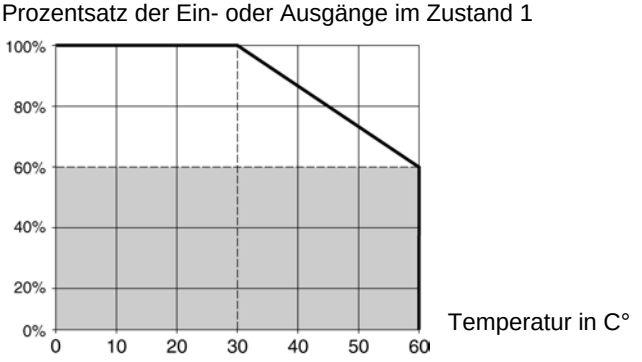
Einschränkungen bei erhöhter Temperatur

Allgemeines

Alle technischen Daten der verschiedenen Module und der entsprechenden Digitalein-/-ausgänge sind für eine Ladestärke angegeben, bei der sich 60 % der Eingänge und 60 % der Ausgänge gleichzeitig im Zustand 1 befinden.

Nutzung mit einer Ladestärke über 60 %

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Rücksetzungskurve für eine von 60 % abweichende Ladestärke.



An den Ausgängen beziehen sich die Einschränkungen bei erhöhter Temperatur auf den von den aktiven Ausgängen gelieferten Höchststrom.

Beispiel 1: Ausgegangen wird von einem Modul mit 12 statischen 24 V GS/0,5 A-Ausgängen, die jeweils einen Strom von 0,5 A liefern.

Bei 60°C beträgt der zulässige Höchststrom an den Ausgängen:

12 x 0,5 x 60 % = 3,6 A, was 7 gleichzeitig aktiven Ausgängen entspricht.

Beispiel 2: Ausgegangen wird von demselben Modul (12 statische 24 V GS/0,5 A-Ausgänge), die jeweils einen Strom von 0,3 A liefern.

Bei 60°C beträgt der zulässige Höchststrom an den Ausgängen:

12 x 0,5 x 60 % = 3,6 A, was 12 gleichzeitig aktiven Ausgängen entspricht.

In diesem Fall erfolgt keine Herabsetzung an den Ausgängen; der zulässige Höchststrom des Moduls wird nicht überschritten.

Anschluss an Modulen mit Schraubklemmenleiste

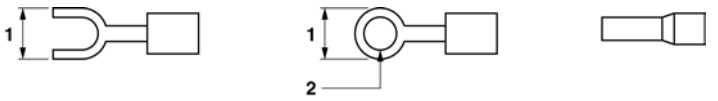
Allgemeines

An jede Klemme können abisolierte Drähte oder Drähte, die mit Adern-Endhülsen, mit offenen Kabelschuhen oder mit geschlossenen Kabelschuhen versehen sind, angeschlossen werden.

Die Kapazität der Klemmen lautet:

- mindestens: 1 Draht mit einer Drahtstärke von 0,28 mm^2 ohne Endhülse,
- höchstens:
  - 2 Drähte mit einer Drahtstärke von 1 mm^2 mit Endhülse, oder
  - 1 Draht mit einer Drahtstärke von 1,5 mm^2 ohne Endhülse, oder
  - 1 offener oder geschlossener Kabelschuh für Drähte mit einer Drahtstärke von 1 mm^2.

Kabelschuhtyp



1 höchstens 5,5 mm

2 mindestens Ø 3,2 mm

Die Bügelschrauben sind mit einer Vertiefung versehen, in die die folgenden Schraubendreher passen:

- Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1,
- Flachkopfschraubendreher mit einem Durchmesser von 5 mm

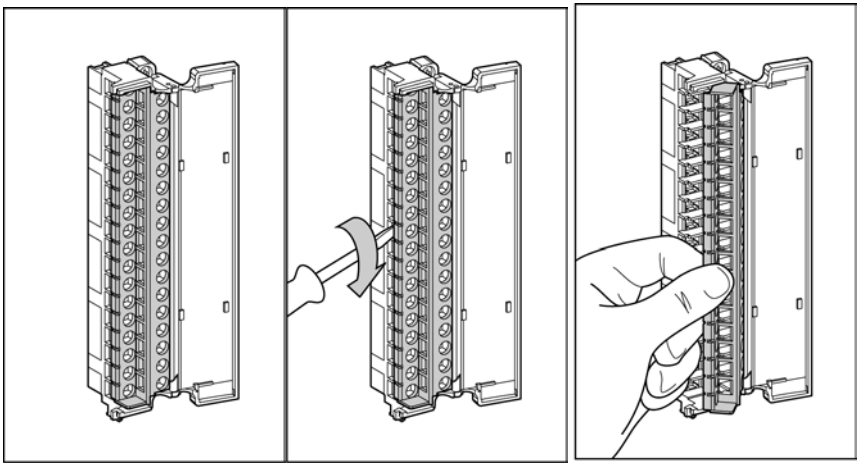
Maximales Anziehmoment der Schraube der Schraubenklemme: 0,8 Nm

Anschlussklemmenabdeckung

Die Schraubenklemmen sind mit einer abnehmbaren Abdeckung ausgestattet, die folgende Eigenschaften gewährleistet:

- die Unverlierbarkeit der Schraube,
- den Personenschutz.

Die nachfolgende Abbildung beschreibt das Verfahren zum Abnehmen der Anschlussklemmenabdeckung.



1 Öffnen der Klappe **2 Öffnen der Abdeckung** **3 Demontage der Abdeckung**

Hinweis: Bei Verwendung von geschlossenen Kabelschuhen muss die Abdeckung abgenommen werden, um die Schraube für die Montage des Kabelschuhs herausschrauben zu können. Die Abdeckung wird nicht wieder montiert, um die Durchführung der Drähte zu gewährleisten.

Anschluss an Module mit HE10-Steckverbinder: Vorverdrahtete Litze mit 20 Drähten, Drahtstärke 22 (0,324 mm^2)

Einleitung

Sie ist für die einfache und direkte Draht-an-Draht-Verbindung der Ein-/Ausgänge von Modulen mit HE10-Steckverbindern und Gebern, Aktuatoren oder Anschlussklemmen vorgesehen.

Diese vorverdrahtete Litze besteht aus:

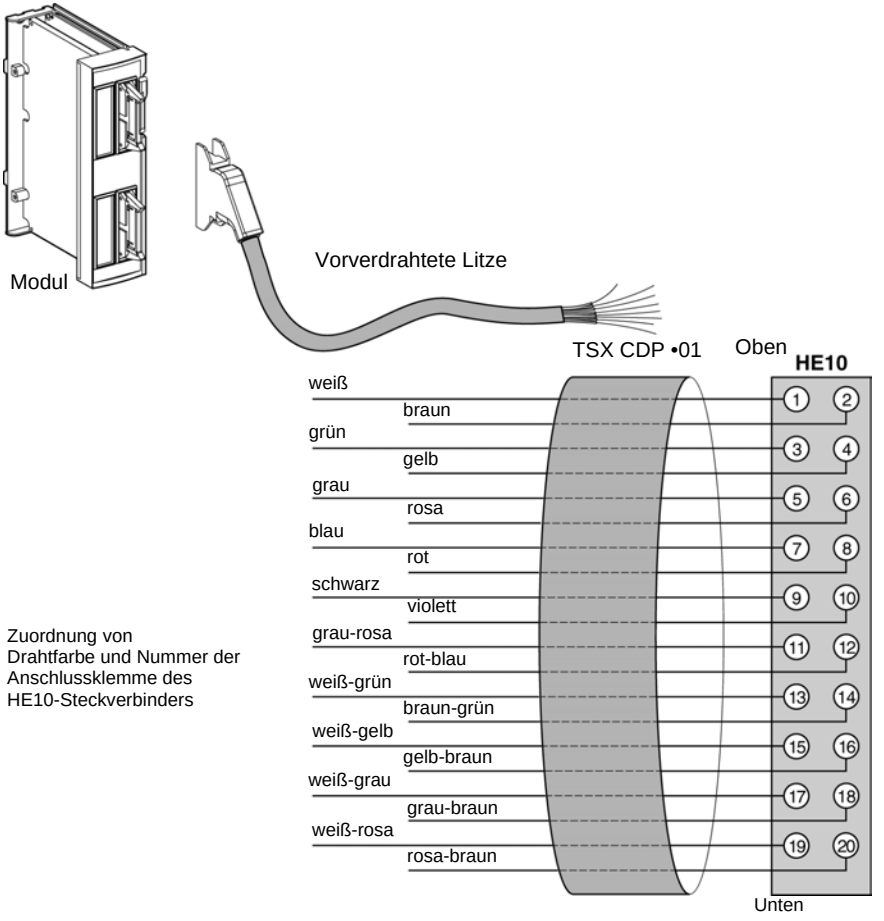
- an einem Ende mit einem ausgegossenen HE10-Steckverbinder, von dem 20 ummantelte Drähte mit einem Durchschnitt von 0,324 mm abgehen,
- am anderen Ende mit freien Drähten, die gemäß der DIN 47100 farbcodiert sind.

Hinweis: Eine in das Kabel integrierte Nylonfaser ermöglicht die leichte Ablösung der Ummantelung.

Es werden zwei Referenzen angeboten:

- TSX CDP 301: Länge 3 Meter,
- TSX CDP 501: Länge 5 Meter.

Abbildung Nachfolgend ist das Kabel abgebildet.



Zuordnung von Drahtfarbe und Nummer der Anschlussklemme des HE10-Steckverbinders

Anschluss an Module mit HE10-Steckverbinder: Ummanteltes und mit einer Litze versehenes Anschluss-Drahtbündel mit einer Drahtstärke von 0,08 mm^2

Einleitung

Das Drahtbündel dient zum Anschluss der Ein-/Ausgänge von Modulen mit HE10-Steckverbindern an Schnellverkabelungs-Anschluss- und Anpassungs-Schnittstellen der Serie TELEFAST 2.

Dieses Anschluss-Drahtbündel besteht aus 2 HE10-Steckverbindern und einem flachen, gelitzten und mit einer Hülse versehenen Kabel mit Adern mit einem Querschnitt von 0,08 mm.

Hinweis: Wegen des kleinen Querschnitts der Adern wird empfohlen, dieses Drahtbündel nur an Eingängen oder Ausgängen mit Schwachstrom zu verwenden (< 100 mA pro Eingang oder Ausgang).

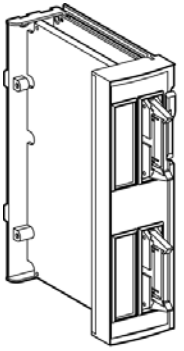
Es werden drei Referenzen angeboten:

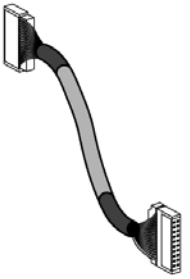
- TSX CDP 102: Länge 1 Meter,
- TSX CDP 202: Länge 2 Meter,
- TSX CDP 302: Länge 3 Meter.

Abbildung

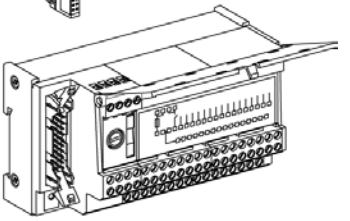
Nachfolgend ist das Kabel abgebildet.

Modul





TELEFAST 2 ABE-7H•••••



Kohärenz zwischen der Stärke der im TELEFAST 2 integrierten Sicherung und der an den Ein- oder Ausgängen zu integrierenden Sicherung (siehe Anschluss der Module) überprüfen.

Anschluss an Module mit HE10-Steckverbinder: Anschlusskabels, Größe 22 (0,324 mm^2)

Einleitung

Dieses Kabel dient zum Anschluss der Ein-/Ausgänge von Modulen mit HE10-Steckverbindern an Schnellverkabelungs-Anschluss- und Anpassungs-Schnittstellen der Serie TELEFAST 2.

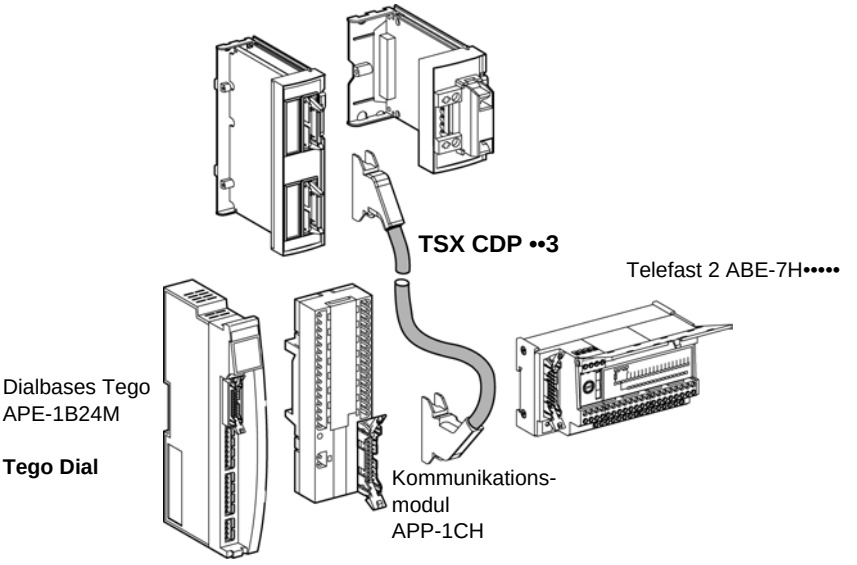
Es ermöglicht außerdem den Anschluss an Installationshilfesysteme für Dialog- oder Anlasser-Komponenten (nur TSX DMZ 16DTK).

Dieses Kabel besteht aus 2 ausgegossenen HE10-Steckverbindern und einem Kabel mit Adern mit einem Querschnitt von 0,324 mm, welches den Durchfluss von stärkeren Strömen gestattet (Beispiel: 0,5 A-Ausgänge).

Es werden fünf Referenzen angeboten:

- TSX CDP 053: Länge 0,50 Meter,
- TSX CDP 103: Länge 1 Meter,
- TSX CDP 203: Länge 2 Meter,
- TSX CDP 303: Länge 3 Meter,
- TSX CDP 503: Länge 5 Meter.

Abbildung Nachfolgend ist das Kabel abgebildet.



Verarbeitung der Fehler der Ein-/ Ausgangsmodule Dig.

4

Anzeige und Diagnose der Ein-/Ausgänge Dig.

Auf einen Blick

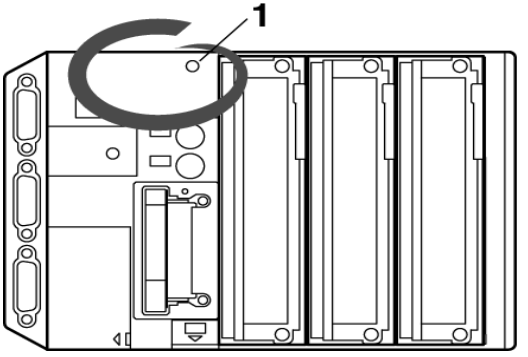
Die Anzeige und Diagnose der Ein-/Ausgänge Dig. wird realisiert mit Hilfe:

- der an der Vorderseite der Steuerung befindlichen Anzeigelampe I/O, welche sämtliche mit den Ein-/Ausgängen zusammenhängenden Fehler zusammenfasst (Anzeigelampe leuchtet, wenn ein Fehler vorliegt),
- der an der Steuerung befindlichen zentralen Anzeige **1** (siehe Zeichnung), welche es ermöglicht:
  - im Anzeigemodus, den Zustand jedes Ein-/Ausgangs des Grundgeräts oder des Mini-Erweiterungskasten anzuzeigen,
  - im Diagnosemodus, einen Modulfehler (langsames Blinken aller LED des Moduls) oder einen Kanalfehler (schnelles Blinken der zu dem Kanal gehörenden LED) anzuzeigen.

Weitere Einzelheiten siehe (SPS TSX Micro TSX 3705/ 3708/ 3710/ 3720 Installationshandbuch Teil 1 - Inbetriebnahme/Diagnose/Wartung) .

Abbildung

Siehe untenstehende Zeichnung:



Das gemischte Ein-/ Ausgangsmodul Digital TSX DMZ 64DTK

5

Auf einen Blick

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel werden das Modul TSX DMZ 64 DTK, seine Eigenschaften und sein Anschluss an die verschiedenen Geber und Voraktuatoren beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Beschreibung des Moduls TSX DMZ 64DTK	86
Kenndaten des Moduls TSX DMZ 64 DTK	88
Anschluss des Moduls TSX DMZ 64 DTK	91

Beschreibung des Moduls TSX DMZ 64DTK

Auf einen Blick

Das Modul TSX DMZ 64DTK weist 64 Ein-/Ausgänge auf, die wie folgt aufgeteilt sind:

- 32 Eingänge 24 V GS, positive Logik Typ 1,
- 32 statische Ausgänge 24 V GS / 0,1 A.

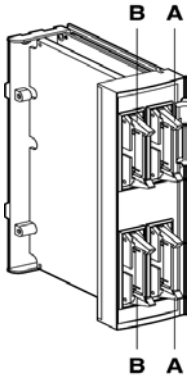
Er ist mit 4 Steckverbindern HE10 mit Stiftkontakten ausgestattet:

- Steckverbinder A und B, im oberen Teil für den Anschluss der Eingänge: A (0 bis 15), B (16 bis 31),
- Steckverbinder A und B, im unteren Teil für den Anschluss der Ausgänge: A (0 bis 15), B (16 bis 31).

Jeder Steckverbinder kann aufnehmen:

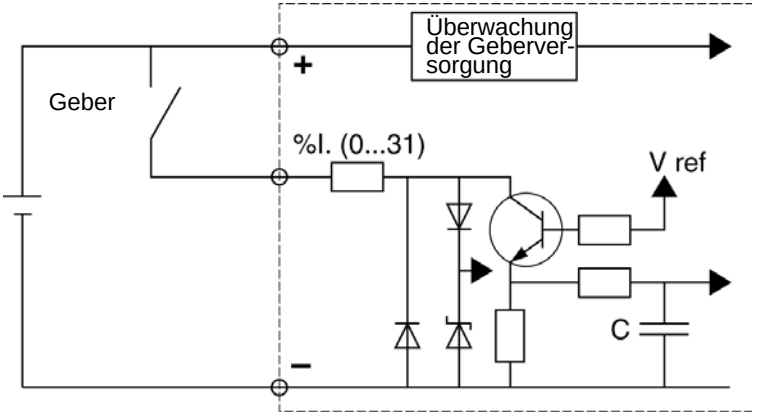
- entweder eine vorverkabelte Litze TSX CDP •01 für den direkten Anschluss an eine Klemme, Geber oder Voraktuator,
- oder ein Anschluss-Drahtbündel TSX CDP •02 oder ein Kabel TSX CDP••3 zum Anschluss an eine Schnittstelle TELEFAST 2.

Modul:

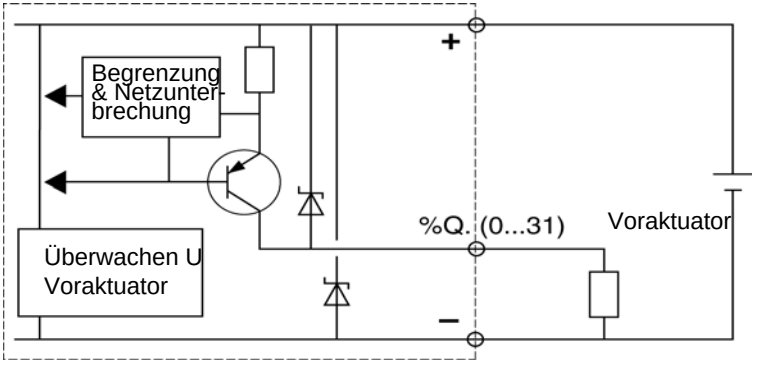


Prinzipschaltbild der Ein-/ Ausgänge

Eingänge



Ausgänge



Kenndaten des Moduls TSX DMZ 64DTK

Allgemeine technische Daten

Modularität	Eingänge	32E/24 V GS.
	Ausgänge	32S statisch 24 V GS/0,1 A.
Stromverbrauch bei 5 V intern		40 mA+3,5 mA pro Ausgang auf 1
Stromverbrauch an der Messwertgeberversorgung	Senkeneingänge	75 mA+3,8 mA pro Eingang auf 1
Stromverbrauch bei 24V Aktuator (außer Laststrom)		75m A+4,5 mA pro Ausgang auf 1
Verlustleistung im Modul (Ladestärke = 60 %)		5 W
Betriebstemperatur		0 bis 60 °C
Durchschlagsfestigkeit	Eingang/Masse oder Eingang/ interne Logik	1500 V effektiv 50/60 Hz während 1 Min.
	Ausgang/Masse oder Ausgang/ interne Logik	1500 V effektiv 50/60 Hz während 1 Min.
Isolationswiderstand		>10 MΩ bei 500 V GS
Feuchtigkeit		5 % bis 95 % ohne Kondensation
Lagertemperatur		-25 °C bis 70 °C
Betriebshöhe		0 bis 2000 Meter
Einschränkung bei erhöhter Temperatur		Die Daten bei 60 °C sind für 60 % der Eingänge und 60 % der Ausgänge im Zustand 1 garantiert.

Technische Daten der Eingänge 24 V GS

Logik			Positiv
Eingangsnennwerte		Spannung	24 V
		Strom	3,5 mA
Eingangsgrenzwerte	Im Zustand 1	Spannung	≥ 11 V
		Strom für U = 11 V	>2,5 mA
	Im Zustand 0	Spannung	<5 V
		Strom	<1,5 mA
	Geberversorgung (einschließlich Welligkeit)		19...30 V (möglich bis 34 V, begrenzt auf 1 Stunde je 24 Stunden)
Eingangsimpedanz			6,3 KΩ
Konfigurierbare Antwortzeit		Status 0 auf 1	0,1...7,5 ms
		Status 1 auf 0	0,1...7,5 ms
Überwachungsschwellwert Spannung Impulsmerker		OK	>18 V
		Fehler	<14 V
Antwortzeit der Überwachung der Messwertgeberspannung	Bei Verschwinden der 24 V		1 ms<t<3 ms
	Bei Auftreten der 24 V		8 ms<t<30 ms
Eingangstyp			Stromsenke
Konformität IEC 1131-2 Typ 1			Typ 1
Kompatibilität DDP 2 Leitungen			Siehe *Kompatibilität zwischen zweiadrigen Gebern und 24 V GS-Eingängen, S. 69*
Kompatibilität DDP 3 Leitungen			Ja
Gemeinsame Eingänge			An + der Stromversorgung

Technische Daten der statischen 24 V GS/0,1 A-Ausgänge

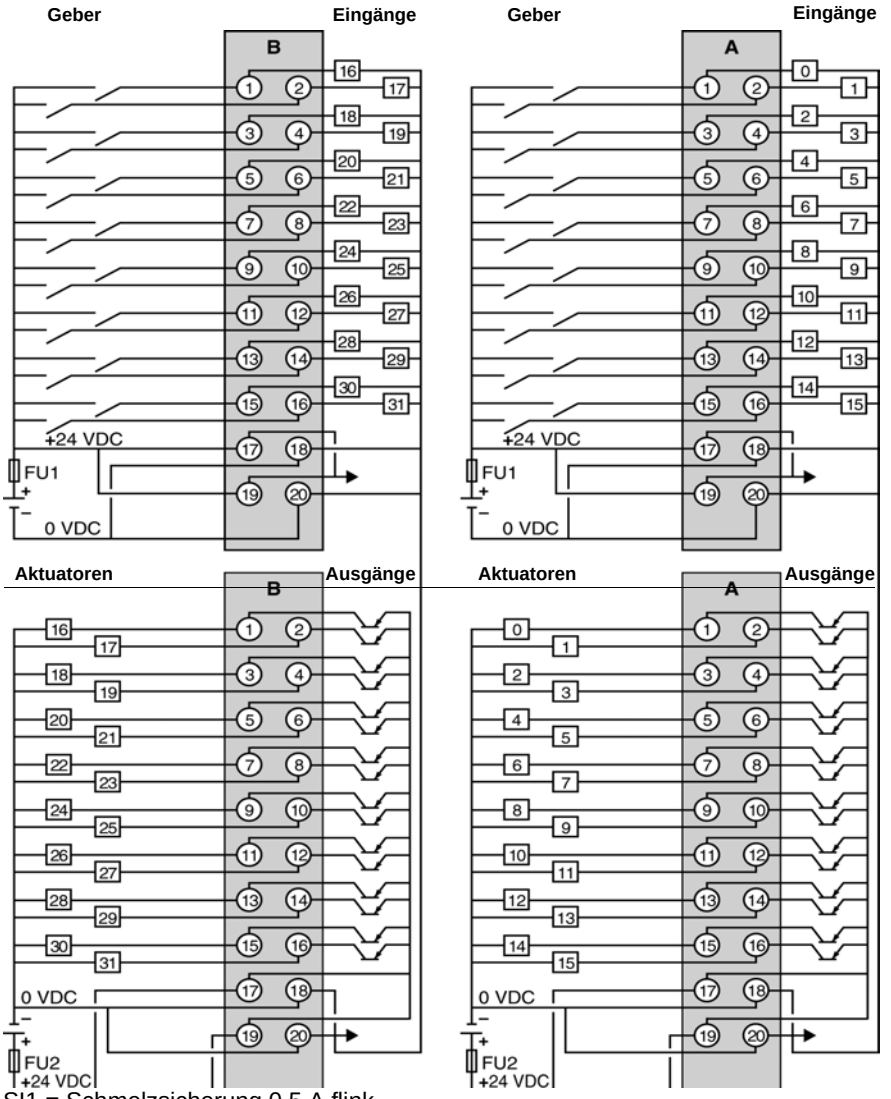
Logik		Positiv emittierter Strom
Nominalwerte	Spannung/Strom	24 V/0,1 A
(1): Alle Ausgänge verfügen über Schnell-Entmagnetisierungskreise für die Elektromagneten. Ladedauer der Elektromagneten < L/R.		

Grenzwerte (U≤30 oder 34 V, inklusive Welligkeit)	Spannung	19...30 V (möglich bis 34 V, begrenzt auf 1 Stunde je 24 Stunden)
	Strom/Kanal	0,125 A
	Strom/Modul	1,6 A
Leistung Wolframlampe		1,2 W max.
Leckstrom	Im Zustand 0	< 0,1 mA
Verlustspannung	Im Zustand 1	< 1,5 V
Minimale Belastungsimpedanz		220 Ω
Antwortzeit (1)	Übergang von Zustand 0 auf 1	< 250 µs
	Übergang von Zustand 1 auf 0	< 250 µs
Umschaltfrequenz auf induktiver Last		$<0,5/LI^2$ H
Konformität IEC 1131-2		Ja
Parallelschaltung der Ausgänge		Ja, maximal 3 Ausgänge
Kompatibilität mit Gleichstromeingängen		Alle 24 V-Eingänge GS IEC 1131-2 Typ 1 und Typ 2
Gemeinsame Lasten		An - der Versorgung
Eingebaute Schutzvorrichtungen	Gegen Überlast und Kurzschlüsse	Mittels Strombegrenzer und eines elektronischen Überlastschalters 125 mA<=Id<=185 mA
	Gegen Überspannungen	Ja, mittels Zenerdiode
	Gegen Umpolung	Ja, mittels versorgungsinverser Diode. An den + 24 V der Stromversorgung der Aktuatoren ist eine Schmelzsicherung vorzusehen (2 A flink).
Überwachungsschwellwert der Aktuatorspannung	OK	>18 V
	Fehler	<14 V
Antwortzeit der Überwachung	Bei Auftreten	T<4 ms
	Bei Verschwinden	T<30 ms
Verlustleistung pro Kanal bei Zustand 1		0,07 W (für U=24 V)
(1): Alle Ausgänge verfügen über Schnell-Entmagnetisierungskreise für die Elektromagneten. Ladedauer der Elektromagneten < L/R.		

Anschluss des Moduls TSX DMZ 64DTK

Verdrahtung Geber/Eingänge und Aktuatoren/ Ausgänge

Schematische Darstellung:



SI1 = Schmelzsicherung 0,5 A flink.
SI2 = Schmelzsicherung 2 A flink.

Zuordnungen zwischen den Stiften eines HE10-Steckverbinders und den Adern einer vorverkabelten Litze TSX CDP .01

Steckverbinder A und B Geber/Eingänge

Anschlussklemmen	Geberseitige Kabelfarben
1	Weiß
2	Braun
3	Grün
4	Gelb
5	Hellgrau
6	Rosa
7	Blau
8	Rot
9	Schwarz
10	Violett
11	Hellgrau-rosa
12	Rot-blau
13	Weiß-grün
14	Braun-grün
15	Weiß-gelb
16	Gelb-braun
17	Weiß-hellgrau
18	Hellgrau-braun
19	Weiß-rosa
20	Rosa-braun

Steckverbinder A und B Aktuatoren/Ausgänge

Anschlussklemmen	Aktuatorseitige Kabelfarben
1	Weiß
2	Braun
3	Grün
4	Gelb
5	Hellgrau
6	Rosa
7	Blau
8	Rot
9	Schwarz
10	Violett

Anschlussklemmen	Aktuatorseitige Kabelfarben
11	Hellgrau-rosa
12	Rot-blau
13	Weiß-grün
14	Braun-grün
15	Weiß-gelb
16	Gelb-braun
17	Weiß-hellgrau
18	Hellgrau-braun
19	Weiß-rosa
20	Rosa-braun

Das gemischte Ein-/ Ausgangsmodul Digital TSX DMZ 28DTK

6

Auf einen Blick

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel werden das Modul TSX DMZ 28DTK, seine Eigenschaften und sein Anschluss an die verschiedenen Geber und Voraktuatoren beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Modul TSX DMZ 28DTK	96
Kenndaten des Moduls TSX DMZ 28DTK	98
Anschlüsse des Moduls TSX DMZ 28DTK	102

Modul TSX DMZ 28DTK

Auf einen Blick

Das Modul TSX DMZ 28DTK weist 28 Ein-/Ausgänge auf, die wie folgt aufgeteilt sind:

- 16 Eingänge 24 V GS, positive Logik Typ 1,
- 12 statische Ausgänge 24 V GS/0,5 A.

Das Modul ist mit 2 Steckverbindern HE10 mit Stiftkontakten ausgestattet:

- Steckverbinder A für den Anschluss der Eingänge,
- Steckverbinder B für den Anschluss der Ausgänge.

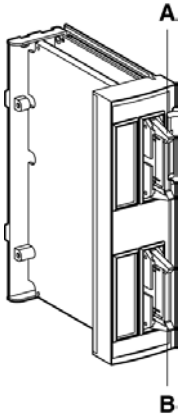
Jeder Steckverbinder kann aufnehmen:

- entweder eine vorverkabelte Litze TSX CDP •01 für den direkten Anschluss an eine Klemme, Geber oder Voraktuator,
- oder ein Kabel TSX CDP••3 für den Anschluss an eine Verkabelungs-Schnittstelle TELEFAST 2.

Hinweis: Für den Anschluss an eine Verkabelungs-Schnittstelle TELEFAST 2 kann ein Drahtbündel TSX CDP .02 verwendet werden, und zwar ausschließlich für den Eingangsteil (Steckverbinder A).

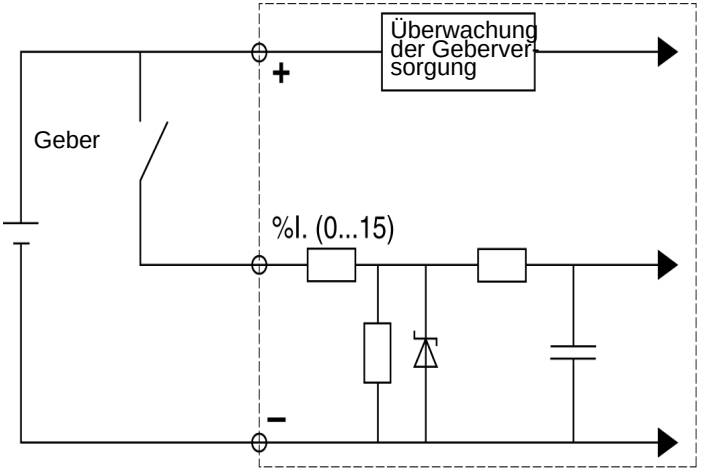
Abbildung

Modul:

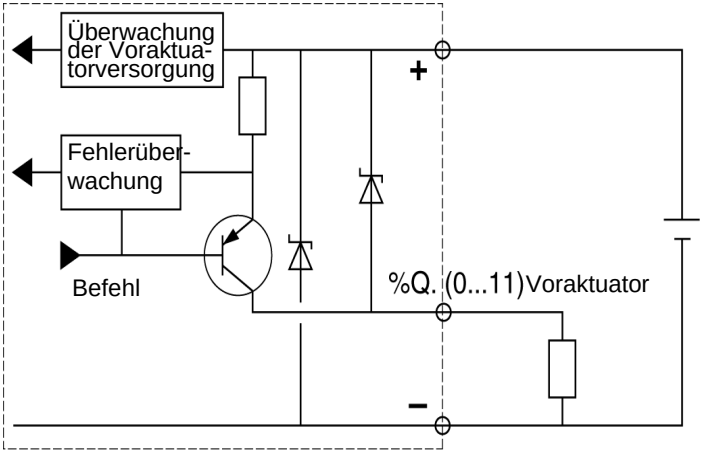


Prinzipschalt-bilder der Ein-/ Ausgänge

Eingänge:



Ausgänge:



Kenndaten des Moduls TSX DMZ 28DTK

Allgemeine technische Daten

Modularität	Eingänge	16 E/24 V GS
	Ausgänge	12S statisch 24 V GS/0,5 A
Stromverbrauch bei 5 V intern		30 mA+3,2 mA pro Ausgang auf 1
Stromverbrauch an der Messwertgeberversorgung	Senkeneingänge	20 mA+7 mA pro Eingang auf 1
Stromverbrauch bei 24 V Aktuator (außer Laststrom)		40 mA+1 mA pro Ausgang auf 1
Verlustleistung im Modul (Ladestärke = 60 %)		5 W
Betriebstemperatur		0 bis 60°C
Durchschlagsfestigkeit	Eingang/Masse oder Eingang/ interne Logik	1500 V effektiv 50/60 Hz während 1 Min.
	Ausgang/Masse oder Ausgang/ interne Logik	1500 V effektiv 50/60 Hz während 1 Min.
Isolationswiderstand		>10 MΩ bei 500 V GS
Feuchtigkeit		5 % bis 95 % ohne Kondensation
Lagertemperatur		-25 °C bis 70 °C
Betriebshöhe		0 bis 2000 Meter
Einschränkung bei erhöhter Temperatur		Die Daten bei 60 °C sind für 60 % der Eingänge und 60 % der Ausgänge im Zustand 1 garantiert.

Technische Daten der 24 V GS-Eingänge

Logik			Positiv
Eingangsnennwerte		Spannung	24 V
		Strom	7 mA
Eingangsgrenzwerte	Im Zustand 1	Spannung	≥ 11 V
		Strom für U = 11 V	>2,5 mA
	Im Zustand 0	Spannung	<5 V
		Strom	<1,5 mA
	Geberversorgung (einschließlich Welligkeit)		19...30 V (möglich bis 34 V, begrenzt auf 1 Stunde je 24 Stunden)
Eingangsimpedanz			3,4 kΩ
Konfigurierbare Antwortzeit		Status 0 auf 1	0,1...7,5 ms
		Status 1 auf 0	0,1...7,5 ms
Überwachungsschwellwert der Impulsmerkerspannung		OK	>18 V
		Fehler	<14 V
Antwortzeit der Überwachung der Messwertgeberspannung	Bei Verschwinden der 24 V		1 ms<t<3 ms
	Bei Auftreten der 24 V		8 ms<t<30 ms
Eingangstyp			Stromsenke
Konformität IEC 1131-2 Typ 1			Typ 2
Kompatibilität DDP 2 Leitungen			Siehe *Kompatibilität zwischen zweiadrigen Gebern und 24 V GS-Eingängen, S. 69*
Kompatibilität DDP 3 Leitungen			Ja
Gemeinsame Eingänge			An + der Stromversorgung

Technische Daten der statischen 24 V GS/0,5 A-Ausgänge

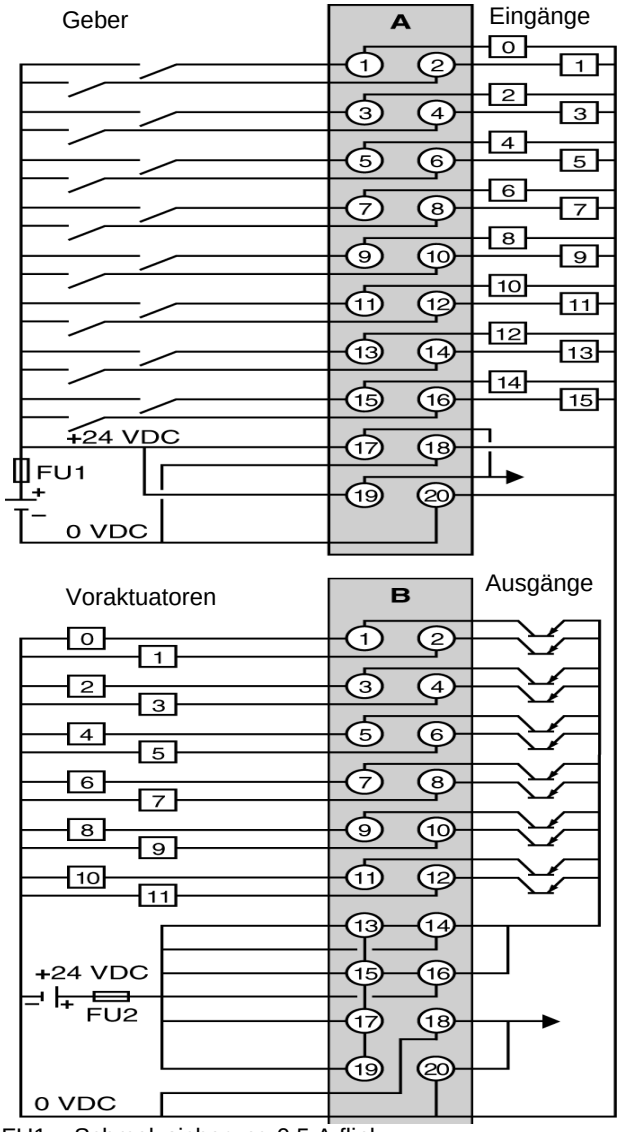
Logik		Positiv emittierter Strom
Nominalwerte	Spannung/Strom	24 V/0,5 A
Grenzwerte (U≤30 oder 34 V, inklusive Welligkeit)	Spannung	19...30 V (möglich bis 34 V, begrenzt auf 1 Stunde je 24 Stunden)
	Strom/Kanal	0,625 A
	Strom/Modul	6 A
Leistung Wolframlampe		maximal 10 W
Leckstrom (Zustand 0)	Bei normaler Funktion	< 0,5 mA
	Bei einer versehentlichen Ablösung der 0V des Moduls	< 2 mA
Verlustspannung	Zustand 1	< 1V (für I = 0,5 A)
Minimale Belastungsimpedanz		48 Ω
Antwortzeit (1)	Übergang von Zustand 0 auf 1	< 500 µs
	Übergang von Zustand 1 auf 0	< 500 µs
Umschaltfrequenz auf induktiver Last		< $0,6/LI^2$ Hz
Konformität IEC 1131-2		Ja
Parallelschaltung der Ausgänge		Ja, maximal 2 Ausgänge
Kompatibilität mit Gleichstromeingängen		Alle 24 V GS-Eingänge IEC 1131-2 Typ 1 und Typ 2 mit Eingangsimpedanz < 15 KΩ
Gemeinsame Lasten		An - der Versorgung
Eingebaute Schutzvorrichtungen	Gegen Überlast und Kurzschlüsse	Pro Strombegrenzer und Thermo-Schutzschalter 0,75 A<=Id<=2 A
	Gegen Überspannungen	Ja, mittels Zenerdiode
	Gegen Umpolung	Ja, mittels versorgungsinverser Diode. Es ist eine Schutzsicherung an der +24 V-Versorgung der Aktuatoren vorzusehen (6,3 A).
Überwachungsschwellwert der Aktuatorspannung	OK	>18 V
	Fehler	<14 V
(1): Alle Ausgänge verfügen über Schnell-Entmagnetisierungskreise für die Elektromagneten. Ladedauer der Elektromagneten < L/R.		

Antwortzeit der Überwachung	Bei Auftreten	T<4 ms
	Bei Verschwinden	T<30 ms
Verlustleistung pro Kanal bei Zustand 1		0,45 W (für U=24 V)
(1): Alle Ausgänge verfügen über Schnell-Entmagnetisierungskreise für die Elektromagneten. Ladedauer der Elektromagneten < L/R.		

Anschlüsse des Moduls TSX DMZ 28DTK

Verkabelung Geber/Eingänge und Voraktuatoren/ Ausgänge

Schaltplan:



FU1 = Schmelzsicherung 0,5 A flink.
FU2 = Schmelzsicherung 6,3A A flink.

Zuordnungen zwischen den Stiften eines Steckverbinders HE10 und den verschiedenen Adern einer Litze TSX CDP .01

Steckverbinder A Geber/Eingänge

Anschlussklemmen	Kabelfarben Seite Geber
1	Weiß
2	Braun
3	Grün
4	Gelb
5	Hellgrau
6	Rosa
7	Blau
8	Rot
9	Schwarz
10	Violett
11	Hellgrau-rosa
12	Rot-blau
13	Weiß-grün
14	Braun-grün
15	Weiß-gelb
16	Gelb-braun
17	Weiß-hellgrau
18	Hellgrau-braun
19	Weiß-rosa
20	Rosa-braun

Steckverbinder B Voraktuatoren/Ausgänge

Anschlussklemmen	Kabelfarben Seite Voraktuatoren
1	Weiß
2	Braun
3	Grün
4	Gelb
5	Hellgrau
6	Rosa
7	Blau
8	Rot
9	Schwarz
10	Violett

Anschlussklemmen	**Kabelfarben Seite Voraktuatoren**
11	Hellgrau-rosa
12	Rot-blau
13	Weiß-grün
14	Braun-grün
15	Weiß-gelb
16	Gelb-braun
17	Weiß-hellgrau
18	Hellgrau-braun
19	Weiß-rosa
20	Rosa-braun

Das gemischte Ein-/ Ausgangsmodul Digital TSX DMZ 28DT

7

Auf einen Blick

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel werden das Modul TSX DMZ 28DT, seine Eigenschaften und sein Anschluss an die verschiedenen Geber und Voraktuatoren beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Modul TSX DMZ 28DT	106
Kenndaten des Moduls TSX DMZ 28 DT	108
Anschlüsse des Moduls TSX DMZ 28DT	112

Modul TSX DMZ 28DT

Auf einen Blick

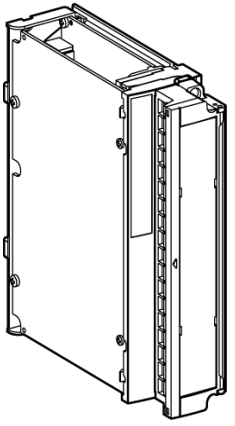
Das Modul TSX DMZ 28DT weist 28 Ein-/Ausgänge auf, die wie folgt aufgeteilt sind:

- 16 Eingänge 24 V GS, positive Logik Typ 1,
- 12 statische Ausgänge 24 V GS/0,5 A.

Das Modul ist mit einer Schraub-Anschlussklemmleiste mit 35 Klemmen ausgestattet, die lösbar ist und den Anschluss der Ein-/Ausgänge ermöglicht:

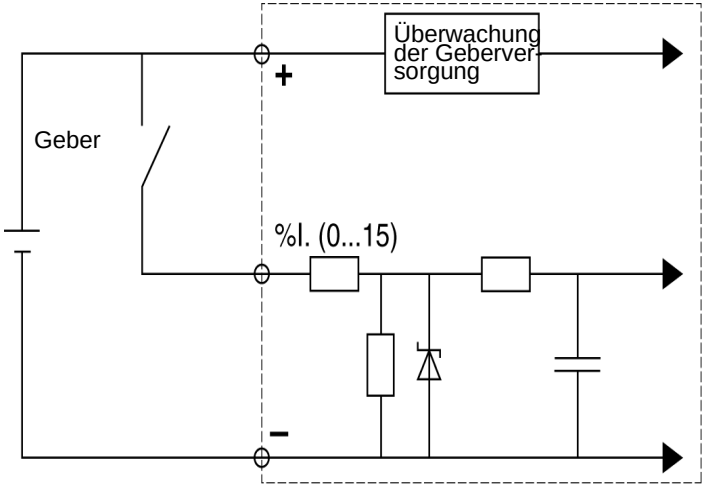
Abbildung

Modul:

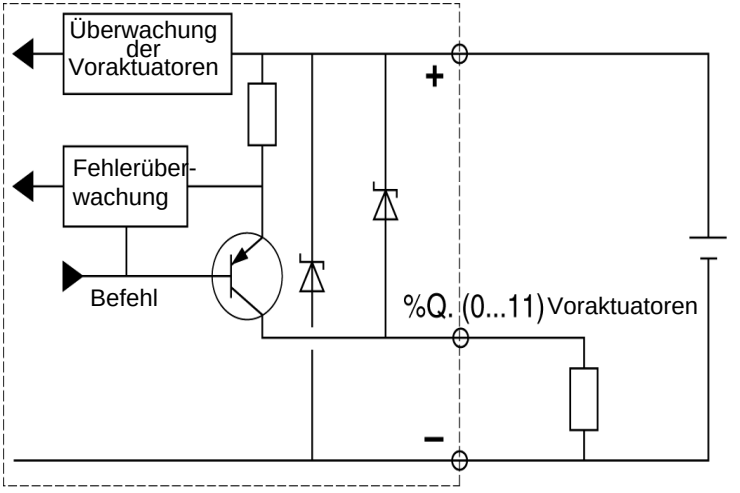


Prinzipschalt-bilder der Ein-/ Ausgänge

Eingänge:



Ausgänge:



Kenndaten des Moduls TSX DMZ 28DT

Allgemeine technische Daten

Modularität	Eingänge	16 E/24 V GS
	Ausgänge	12S statisch 24 V GS/0,5 A
Stromverbrauch bei 5 V intern		30 mA+3,2 mA pro Ausgang auf 1
Stromverbrauch an der Messwertgeberversorgung	Senkeneingänge	20 mA+7 mA pro Eingang auf 1
Stromverbrauch bei 24 V Aktuator (außer Laststrom)		40 mA+1 mA pro Ausgang auf 1
Verlustleistung im Modul (Ladestärke = 60 %)		5 W
Betriebstemperatur		0 bis 60°C
Durchschlagsfestigkeit	Eingang/Masse oder Eingang/ interne Logik	1500 V effektiv 50/60 Hz während 1 Min.
	Ausgang/Masse oder Ausgang/ interne Logik	1500 V effektiv 50/60 Hz während 1 Min.
Isolationswiderstand		>10 MΩ bei 500 V GS
Feuchtigkeit		5 % bis 95 % ohne Kondensation
Lagertemperatur		-25 °C bis 70 °C
Betriebshöhe		0 bis 2000 Meter
Einschränkung bei erhöhter Temperatur		Die Daten bei 60 °C sind für 60 % der Eingänge und 60 % der Ausgänge im Zustand 1 garantiert.

Technische Daten der 24 V GS-Eingänge

Logik			Positiv
Eingangsnennwerte		Spannung	24 V
		Strom	7 mA
Eingangsgrenzwerte	Im Zustand 1	Spannung	≥ 11 V
		Strom für U = 11 V	>2,5 mA
	Im Zustand 0	Spannung	<5 V
		Strom	<1,5 mA
	Geberversorgung (einschließlich Welligkeit)		19...30 V (möglich bis 34 V, begrenzt auf 1 Stunde je 24 Stunden)
Eingangsimpedanz			3,4 KΩ
Konfigurierbare Antwortzeit		Status 0 auf 1	0,1...7,5 ms
		Status 1 auf 0	0,1...7,5 ms
Überwachungsschwellwert der Impulsmerkerspannung		OK	>18 V
		Fehler	<14 V
Antwortzeit der Überwachung der Messwertgeberspannung	Bei Verschwinden der 24 V		1 ms<t<3 ms
	Bei Auftreten der 24 V		8 ms<t<30 ms
Eingangstyp			Stromsenke
Konformität IEC 1131-2 Typ 1			Typ 2
Kompatibilität DDP 2 Leitungen			Siehe *Kompatibilität zwischen zweiadrigen Gebern und 24 V GS-Eingängen, S. 69*
Kompatibilität DDP 3 Leitungen			Ja
Gemeinsame Eingänge			An + der Stromversorgung

Technische Daten der statischen 24 V GS/0,5 A-Ausgänge

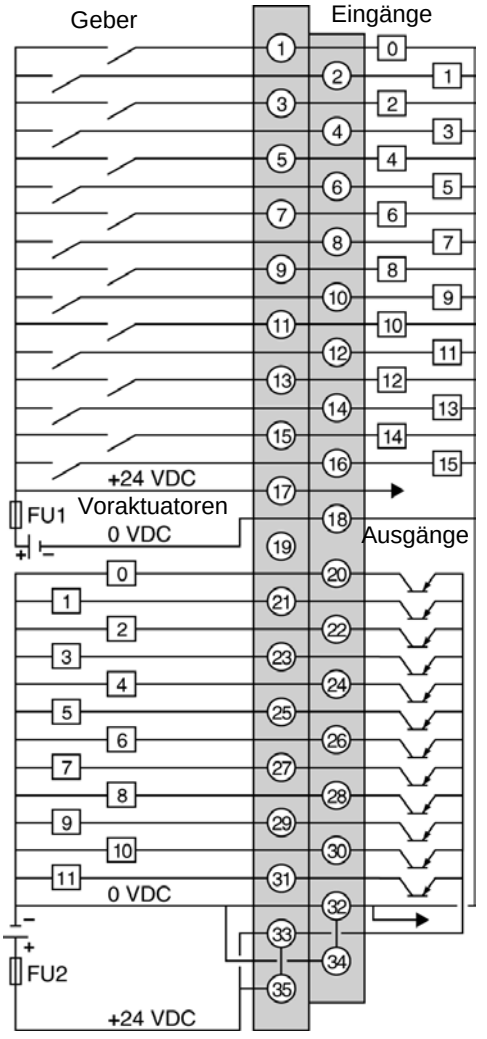
Logik		Positiv emittierter Strom
Nominalwerte	Spannung/Strom	24 V/0,5 A
Grenzwerte (U≤30 oder 34 V, inklusive Welligkeit)	Spannung	19...30 V (möglich bis 34 V, begrenzt auf 1 Stunde je 24 Stunden)
	Strom/Kanal	0,625 A
	Strom/Modul	6 A
Leistung Wolframlampe		maximal 10 W
Leckstrom (Zustand 0)	Bei normaler Funktion	< 0,5 mA
	Bei einer versehentlichen Ablösung der 0 V des Moduls	< 2 mA
Verlustspannung	Zustand 1	< 1 V (für I = 0,5 A)
Minimale Belastungsimpedanz		48 Ω
Antwortzeit (1)	Übergang von Zustand 0 auf 1	< 500 µs
	Übergang von Zustand 1 auf 0	< 500 µs
Umschaltfrequenz auf induktiver Last		$< 0,6/LI^2$ Hz
Konformität IEC 1131-2		Ja
Parallelschaltung der Ausgänge		Ja, maximal 2 Ausgänge
Kompatibilität mit Gleichstromeingängen		Alle 24 V GS-Eingänge IEC 1131-2 Typ 1 und Typ 2 mit Eingangsimpedanz < 15 KΩ
Gemeinsame Lasten		An - der Versorgung
Eingebaute Schutzvorrichtungen	Gegen Überlast und Kurzschlüsse	Pro Strombegrenzer und Thermo-Schutzschalter 0,75 A<=Id<=2 A
	Gegen Überspannungen	Ja, mittels Zenerdiode
	Gegen Umpolung	Ja, mittels versorgungsinverser Diode. Es ist eine Schutzsicherung an der +24 V-Versorgung der Aktuatoren vorzusehen (6,3 A).
Überwachungsschwellwert der Aktuatorspannung	OK	>18 V
	Fehler	<14 V
(1): Alle Ausgänge verfügen über Schnell-Entmagnetisierungskreise für die Elektromagneten. Ladedauer der Elektromagneten < L/R.		

Antwortzeit der Überwachung	Bei Auftreten	T<4 ms
	Bei Verschwinden	T<30 ms
Verlustleistung pro Kanal bei Zustand 1		0,45 W (für U=24 V)
(1): Alle Ausgänge verfügen über Schnell-Entmagnetisierungskreise für die Elektromagneten. Ladedauer der Elektromagneten < L/R.		

Anschlüsse des Moduls TSX DMZ 28DT

Verdrahtung Geber/Eingänge und Voraktuatoren/ Ausgänge

Schema



SI1 = Schmelzsicherung 0,5A flink.
SI2 = Schmelzsicherung 6,3A flink.

Das gemischte Ein-/ Ausgangsmodul Digital TSX DMZ 28DR

8

Auf einen Blick

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel werden das Modul TSX DMZ 28DR, seine Eigenschaften und sein Anschluss an die verschiedenen Geber und Voraktuatoren beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Modul TSX DMZ 28DR	114
Technische Daten des Moduls TSX DMZ 28DR	117
Anschlüsse des Moduls TSX DMZ 28DR	121

Modul TSX DMZ 28DR

Auf einen Blick

Das Modul TSX DMZ 28DR enthält 28 Eingänge/Ausgänge, die wie folgt verteilt sind:

- 16 Eingänge 24 V GS, logisch positiv Typ 1, oder logisch negativ,
- 12 Relaisausgänge.

Das Modul ist ausgestattet mit einer ausziehbaren Schraubklemmenleiste mit 35 Anschlüssen.

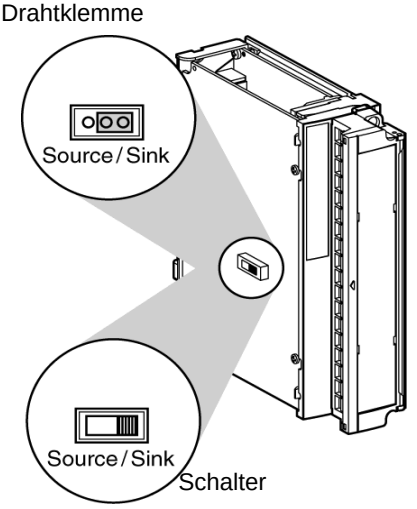
Die Eingänge können:

- entweder logisch positiv sein (Sinkposition), in diesem Fall wird der gemeinsame Leiter der Geber am + der Versorgung angeschlossen,
- oder logisch negativ (Quelle), in diesem Fall ist der gemeinsame Leiter der Geber am – der Versorgung angeschlossen.

Die Wahl erfolgt durch:

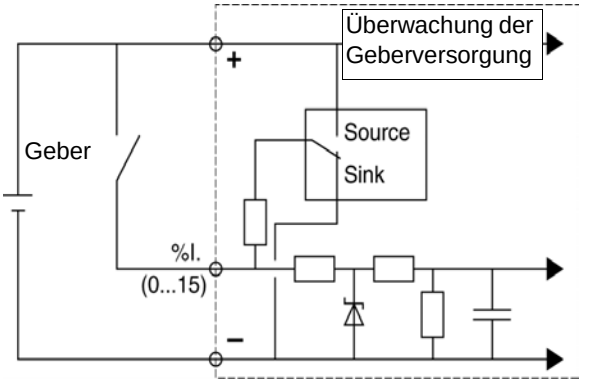
- Setzen eines Umschalters oder einer Leitungsbrücke auf dem Modul für die physikalische Anpassung. Standardmäßig ist Sink (logisch positiv) die Hardwarekonfiguration,
- Softwarekonfiguration zum Anpassen der Signale an die logische Richtung.

Abbildung

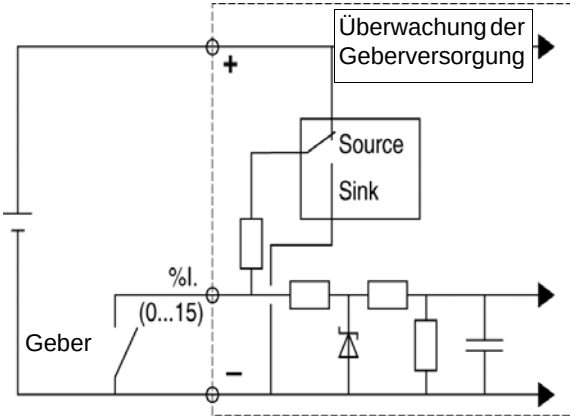


Prinzipschaltbild der Eingänge/ Ausgänge

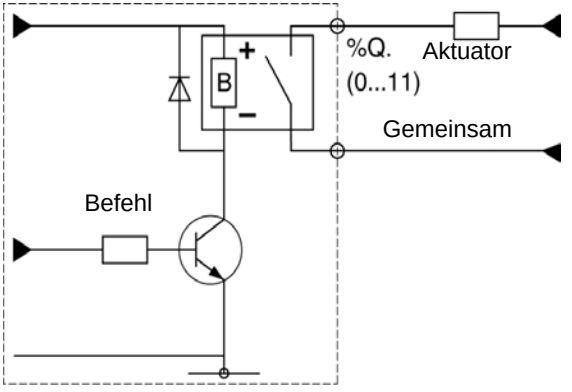
Logisch positive Eingänge (Sink):



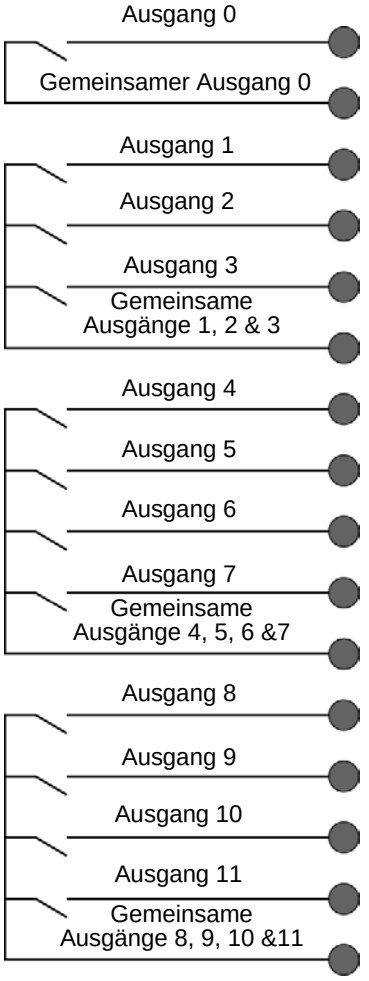
Logisch negative Eingänge (Quelle):



Ausgänge:



Modularität (Ausgänge):



Hinweis: Um die Lebensdauerzuverlässigkeit des Relaiskontaktes zu gewährleisten, ist es erforderlich, folgende Elemente an den Klemmenleisten des Aktuators zu montieren:

- einen RC-Kreises oder MOV-Varistor (ZNO) bei Betrieb mit Wechselstrom,
- eine Entlastungsdiode bei Betrieb mit Gleichstrom.

Technische Daten des Moduls TSX DMZ 28DR

Allgemeine technische Daten

Modularität	Eingänge	16 E/24 V GS
	Ausgänge	12S Relais
Stromverbrauch bei 5 V intern		45 mA
Stromverbrauch an der Messwertgeberversorgung	Senkeneingänge	15 mA+9 mA pro Eingang auf 1
	Quelleingänge	35 mA+6 mA pro Eingang auf 1
Stromverbrauch bei 24V Relais (1)		5 mA+10 mA pro Ausgang auf 1
Verlustleistung im Modul (Ladestärke = 60 %)		4,5 W
Betriebstemperatur		0 bis 60 °C
Durchschlagsfestigkeit	Eingang/Masse oder Eingang/ interne Logik	1500 V effektiv 50/60 Hz während 1 Min.
	Ausgang/Masse oder Ausgang/ interne Logik	2000 V effektiv 50/60 Hz während 1 Min.
Isolationswiderstand		>10 MΩ bei 500 V GS
Feuchtigkeit		5 % bis 95 % ohne Kondensation
Lagertemperatur		-25 °C bis 70 °C
Betriebshöhe		0 bis 2000 Meter
Einschränkung bei erhöhter Temperatur		Die Daten bei 60 °C sind für 60 % der Eingänge und 60 % der Ausgänge im Zustand 1 garantiert.
Im Falle eines durch eine externe Versorgung gespeisten 24 V-Relais (Sonderfall Mini-Erweiterungskasten) muss der Wert dieser Versorgung innerhalb einer maximalen Toleranz von 24 V +/- 10 % liegen.		

Technische Daten der 24 V GS-Eingänge

Logik			Positiv oder negativ
Eingangsnennwerte	Spannung		24 V
	Strom	Positive Logik	9 mA
		Negative Logik	- 6 mA
Eingangsgrenzwerte	Im Zustand 1	Spannung (positive Logik)	≥ 11 V
		Spannung (negative Logik)	≤8 V
		Strom für U = 11 V	> **|**2,5**|** mA
	Im Zustand 0	Spannung (positive Logik)	<5 V
		Spannung (negative Logik)	> Ual - 5 V
		Strom	< **|**1,5**|** mA
	Geberversorgung (einschließlich Welligkeit)		19...30 V (möglich bis 34 V, begrenzt auf 1 Stunde je 24 Stunden)
Eingangsimpedanz		Positive Logik	2,4 KΩ
		Negative Logik	4 KΩ
Konfigurierbare Antwortzeit		Status 0 auf 1	0,1...7,5 ms
		Status 1 auf 0	0,1...7,5 ms
Überwachungsschwellwert der Impulsmerkerspannung		OK	>18 V
		Fehler	<14 V
Antwortzeit der Überwachung der Messwertgeberspannung	Bei Verschwinden der 24 V		1 ms<t<3 ms
	Bei Auftreten der 24 V		8 ms<t<30 ms
Eingangstyp			resistiv
Konformität IEC 1131-2 Typ 1	Logisch positiver Eingang		Typ 1
	Logisch negativer Eingang		Nicht von der Norm berücksichtigt
Kompatibilität DDP 2 Leitungen		Siehe *Kompatibilität zwischen zweiadrigen Gebern und 24 V GS-Eingängen, S. 69*	
Kompatibilität DDP 3 Leitungen			Ja
Gemeinsame Eingänge (die Auswahl erfolgt über den am Modul befindlichen Umschalter und per Software)		Positive Logik	An + der Stromversorgung
		Negative Logik	An - der Versorgung

Daten der Relaisausgänge

Grenz-Nutzspannung		Gleichstrom/ Wechselstrom	10...34 V GS/19...264 V WS			
Thermoelektrischer Strom		3 A				
Maximaler Strom Gemeinschaftsversorgung		5 A				
Wechselstrombelastung	Eigenwiderstand bei Betrieb DC12	Spannung	24 V WS	48 V WS	110 V WS	220 V WS
		Leistung	50 VA (5)	50 VA (6) 110 VA (2).	110 VA (6) 220 VA (4)	220 VA (6)
	Induktivität bei Betrieb AC14 und AC15	Spannung	24 V WS	48 V WS	110 V WS	220 V WS
		Leistung	24 VA (4)	10 VA (10) 24 VA (8)	10 VA (11) 50 VA (7) 110 VA (2)	10 VA (11) 50 VA (9) 110 VA (6) 220 VA (1)
Gleichstrombelastung	Eigenwiderstand bei Betrieb DC12	Spannung	24 V GS			
		Leistung	24 W (6) 40 W (3)			
	Induktiv Betrieb DC13 (L/ R=60ms)	Spannung	24 V GS			
		Leistung	10 W (8) 24 W (6)			
	minimal schaltbare Last		1 mA/5 V			
Antwortzeit (1)	Einschalten		<10 ms			
	Auslösung		<10 ms			
Kontakttyp			Schließkontakt			

(1): 0,1x10^6 Schaltspiele	**(5): 0,7x10^6 Schaltspiele**	**(9): 3x10^{6}Schaltspiele**
(2): 0,15 x 10^6 Schaltspiele	**(6): 1x10^{6}Schaltspiele**	**(10): 5x10^{6}Schaltspiele**
(3): 0,3 x 10^6 Schaltspiele	**(7): 1,5 x 10^6 Schaltspiele**	**(11): 10x10^{6}Schaltspiele**
(4): 0,5 x 10^6 Schaltspiele	**(8): 2x10^{6}Schaltspiele**	

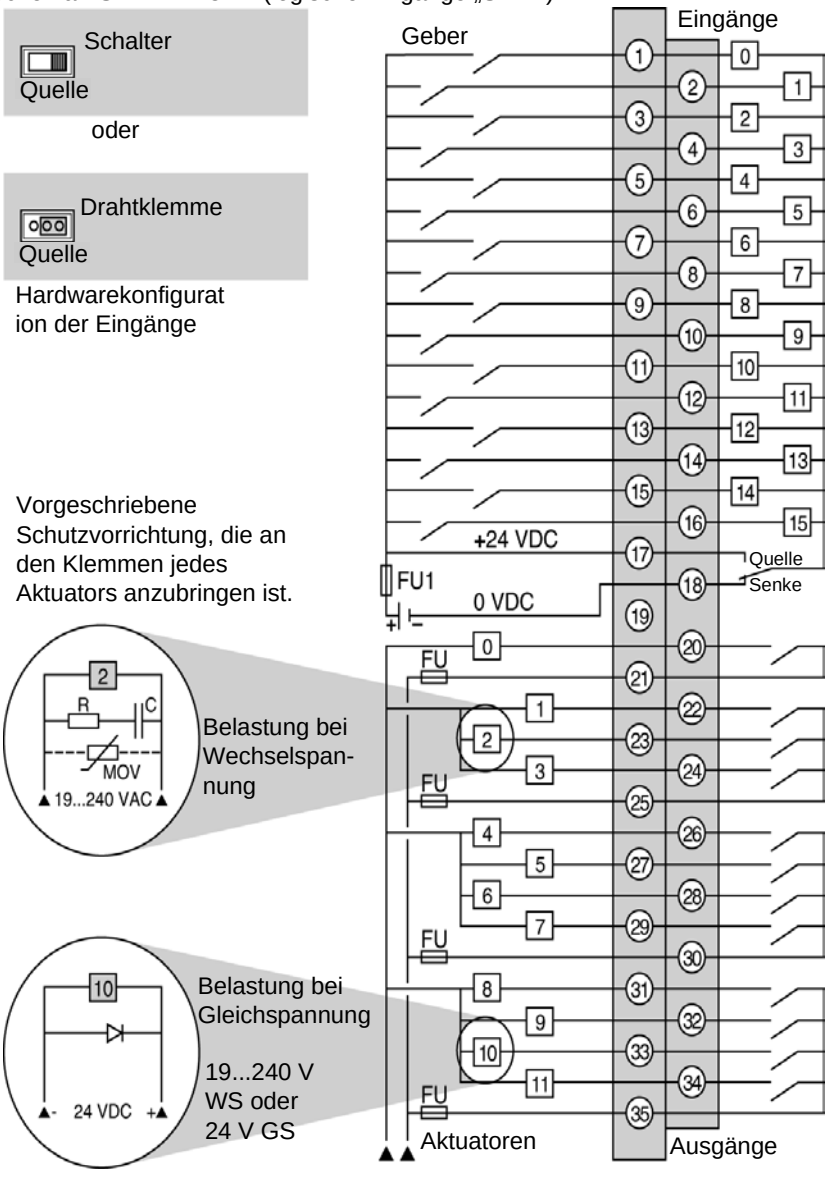
Eingebaute Schutzvorrichtungen	Gegen Überlast und Kurzschlüsse:	Keine Einbau einer flinken Schmelzsicherung pro Kanal oder Kanalgruppe obligatorisch.
	Gegen induktive Überspannungen bei Wechselstrom:	Keine Einbau eines RC-Kreises oder eines der Spannung entsprechenden MOV-Varistors (ZNO) in paralleler Schaltung an den Anschlüssen jedes Aktuators obligatorisch.
	Gegen induktive Überspannungen bei Gleichstrom:	Keine Anbringung einer Entlastungsdiode an den Klemmen jedes Aktuators obligatorisch.

(1): 0,1x10^6 Schaltspiele	**(5): 0,7x10^6 Schaltspiele**	**(9): 3x10^{6}Schaltspiele**
(2): 0,15 x 10^6 Schaltspiele	**(6): 1x10^{6}Schaltspiele**	**(10): 5x10^{6}Schaltspiele**
(3): 0,3 x 10^6 Schaltspiele	**(7): 1,5 x 10^6 Schaltspiele**	**(11): 10x10^{6}Schaltspiele**
(4): 0,5 x 10^6 Schaltspiele	**(8): 2x10^{6}Schaltspiele**	

Anschlüsse des Moduls TSX DMZ 28DR

Verdrahtung Geber/Eingänge und Aktuatoren/ Ausgänge

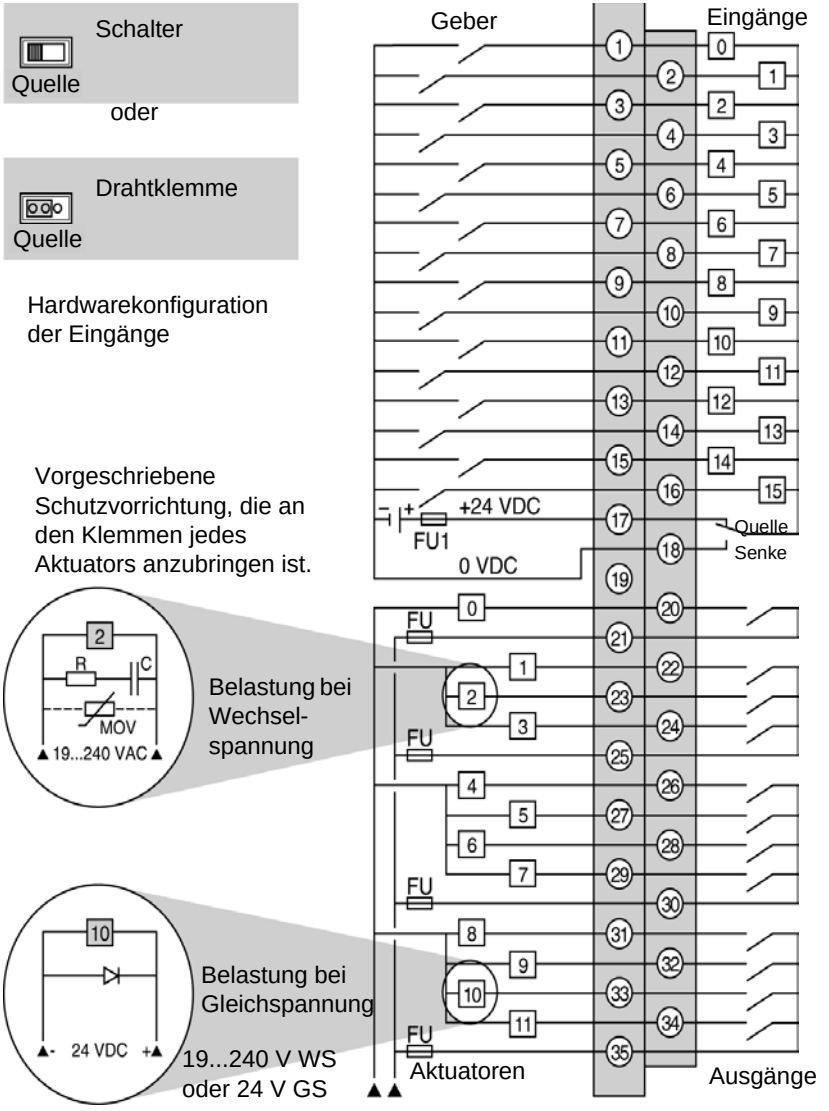
Schema TSX DMZ 28DR (logische Eingänge „SINK"):



SI1 = Schmelzsicherung 0,5 A flink.
SG = Schmelzsicherung flink entsprechend der Last.

Hinweis: Falls die Aktuatoren über ein Dreiphasennetz mit Spannung versorgt werden und diese mindestens 200V WS beträgt, muss die Versorgung der Aktuatoren über die gleiche Phase erfolgen.

Schema TSX DMZ 28DR (logisch negative Eingänge „Quelle"):



SI1 = Schmelzsicherung 0,5A flink.
SI = Flinke Schmelzsicherung je nach Belastung auszuwählen.

Hinweis: Falls die Aktuatoren über ein Dreiphasennetz mit Spannung versorgt werden und diese mindestens 200 V WS beträgt, muss die Versorgung der Aktuatoren über die gleiche Phase erfolgen.

Das gemischte Ein-/ Ausgangsmodul Digital TSX DMZ 28AR

9

Auf einen Blick

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel werden das Modul TSX DMZ 28AR, seine Eigenschaften und sein Anschluss an die verschiedenen Geber und Voraktuatoren beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Modul TSX DMZ 28AR	126
Technische Daten des Moduls TSX DMZ 28AR	128
Anschlüsse des Moduls TSX DMZ 28AR	132

Modul TSX DMZ 28AR

Auf einen Blick

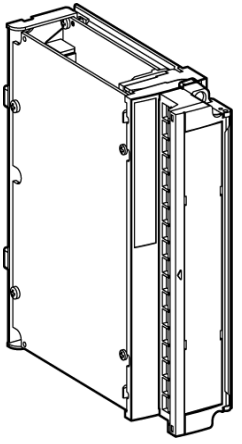
Das Modul TSX DMZ 28AR enthält 28 Eingänge/Ausgänge, die wie folgt verteilt sind:

- 16 Eingänge 110/120 V WS,
- 12 Relaisausgänge.

Das Modul ist ausgestattet mit einer ausziehbaren Schraubklemmenleiste mit 35 Anschlüssen, die den Anschluss der Eingänge/Ausgänge ermöglicht.

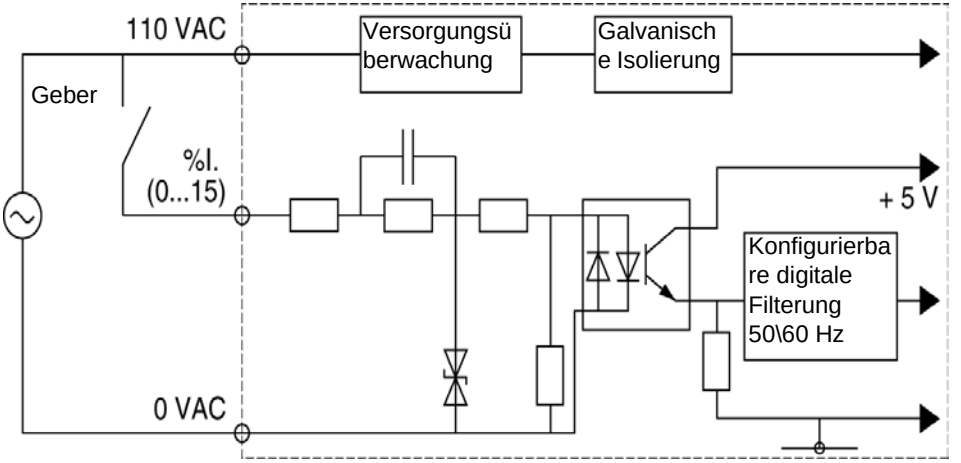
Abbildung

Modul:

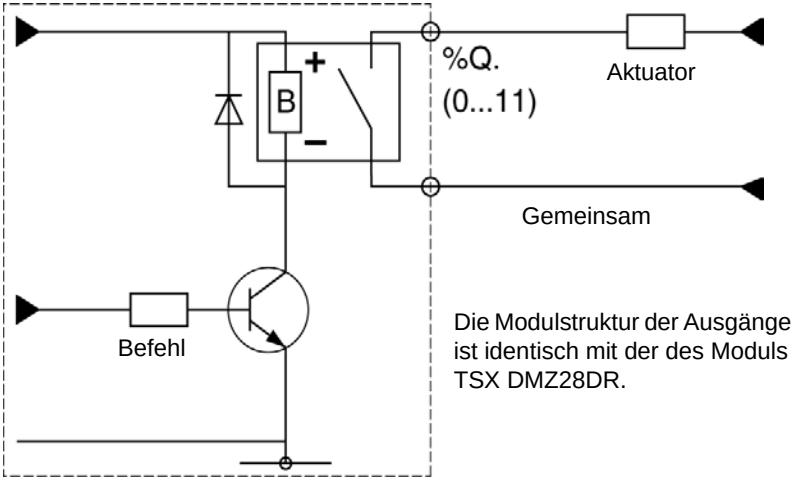


Prinzipschaltbild der Eingänge/ Ausgänge

Eingänge:



Ausgänge:



Die Modulstruktur der Ausgänge ist identisch mit der des Moduls TSX DMZ28DR.

Hinweis: Um die Lebensdauerzuverlässigkeit des Relaiskontaktes zu gewährleisten, ist es erforderlich, folgende Elemente an den Klemmenleisten des Aktuators zu montieren:

- einen RC-Kreises oder MOV-Varistor (ZNO) bei Betrieb mit Wechselstrom,
- eine Entlastungsdiode bei Betrieb mit Gleichstrom.

Technische Daten des Moduls TSX DMZ 28AR

Allgemeine technische Daten

Modularität	Eingänge	16 Eingänge / 110-120 V WS
	Ausgänge	12S Relais
Stromverbrauch bei 5 V intern		40 mA
Stromverbrauch an der Messwertgeberversorgung	Senkeneingänge	13 mA+13 mA pro Eingang auf 1
Stromverbrauch bei 24 V Relais (1)		5 mA+10 mA pro Ausgang auf 1
Verlustleistung im Modul (Ladestärke = 60 %)		5,6 W
Betriebstemperatur		0 bis 60 °C
Durchschlagsfestigkeit	Eingang/Masse oder Eingang/ interne Logik	2000 V effektiv 50/60 Hz während 1 Min.
	Ausgang/Masse oder Ausgang/ interne Logik	2000 V effektiv 50/60 Hz während 1 Min.
Isolationswiderstand		>10 MΩ bei 500 V GS
Feuchtigkeit		5 % bis 95 % ohne Kondensation
Lagertemperatur		-25 °C bis 70 °C
Betriebshöhe		0 bis 2000 Meter
Einschränkung bei erhöhter Temperatur		Die Daten bei 60 °C sind für 60 % der Eingänge und 60 % der Ausgänge im Zustand 1 garantiert.
(1) Im Falle eines durch eine externe Versorgung gespeisten 24 V-Relais (Sonderfall Mini-Erweiterungskasten) muss der Wert dieser Versorgung innerhalb einer maximalen Toleranz von 24 V +/- 10 % liegen.		

Eigenschaften der 100...120 V WS-Eingänge

Eingangsnennwerte	Spannung		100..120 V
	Strom	50 Hz	11 mA
		60 Hz	13 mA
	Frequenz		50/60 Hz
Eingangsgrenzwerte	Im Zustand 1	Spannung	≥ 74 V
		Strom für U = 74 V	> 6 mA
	Im Zustand 0	Spannung	< 20 V
		Strom	< 4 mA
	Frequenz		47...63 Hz
	Versorgung Impulsmerker		85..132 V
	Spitzenstromstärke beim Einschalten		160 mA RC = 1 kΩ/0,33 µF
Konfigurierbare Antwortzeit	Status 0 auf 1	50 Hz	11...18 ms
		60 Hz	9...16 ms
	Status 1 auf 0	50 Hz	11...24 ms
		60 Hz	10...22 ms
Überwachungsschwellwert der Impulsmerkerspannung		OK	>82 V
		Fehler	<Ucom+10 V (1)
Antwortzeit der Überwachung der Messwertgeberspannung	Bei Verschwinden		5 ms<t<11 ms
	Bei Auftreten		20 ms<t<50 ms
Eingangstyp			Kapazitiv
Konformität IEC 1131-2 Typ 1			Typ 2
Kompatibilität DDP 2 Leitungen			Siehe *Kompatibilität zwischen zweiadrigen Gebern und 24 V GS-Eingängen, S. 69*

(1) Ucom = Reale Schaltspannung des Eingangs. Dieser Wert (Ucom + 10 V) ermöglicht es, die Kohärenz zwischen der Schwelle der Spannungsüberwachung der Geber und derjenigen der Eingänge zu gewährleisten.

Daten der Relaisausgänge

Grenz-Nutzspannung		Gleichstrom/ Wechselstrom	10...34 V GS/19...264 V WS			
Thermoelektrischer Strom		3 A				
Maximaler Strom Gemeinschaftsversorgung		5 A				
Wechselstrombelastung	Eigenwiderstand bei Betrieb DC12	Spannung	24 V WS	48 V WS	110 V WS	220 V WS
		Leistung	50 VA (5)	50 VA (6) 110 VA (4)	110 VA (6) 220 VA (4)	220 VA (6)
	Induktivität bei Betrieb AC14 und AC15	Spannung	24 V WS	48 V WS	110 V WS	220 V WS
		Leistung	24 VA (4)	10 VA (10) 24 VA (8)	10 VA (11) 50 VA (7) 110 VA (2)	10 VA (11) 50 VA (9) 110 VA (6) 220 VA (1)
Gleichstrombelastung	Eigenwiderstand bei Betrieb DC12	Spannung	24 V GS			
		Leistung	24 W (6) 40 W (3)			
	Induktiv Betrieb DC13 (L/ R=60ms)	Spannung	24 V GS			
		Leistung	10 W (8) 24 W (6)			
	minimal schaltbare Last		1 mA/5 V			
Antwortzeit (1)	Einschalten		<10 ms			
	Auslösung		<10 ms			
Kontakttyp			Schließkontakt			

(1): 0,1x10^6 Schaltspiele
(2): 0,15 x 10^6 Schaltspiele
(3): 0,3 x 10^6 Schaltspiele
(4): 0,5 x 10^6 Schaltspiele
(5): 0,7x10^6 Schaltspiele
(6): 1x10^{6}Schaltspiele
(7): 1,5 x 10^6 Schaltspiele
(8): 2x10^{6}Schaltspiele
(9): 3x10^{6}Schaltspiele
(10): 5x10^{6}Schaltspiele
(11): 10x10^{6}Schaltspiele

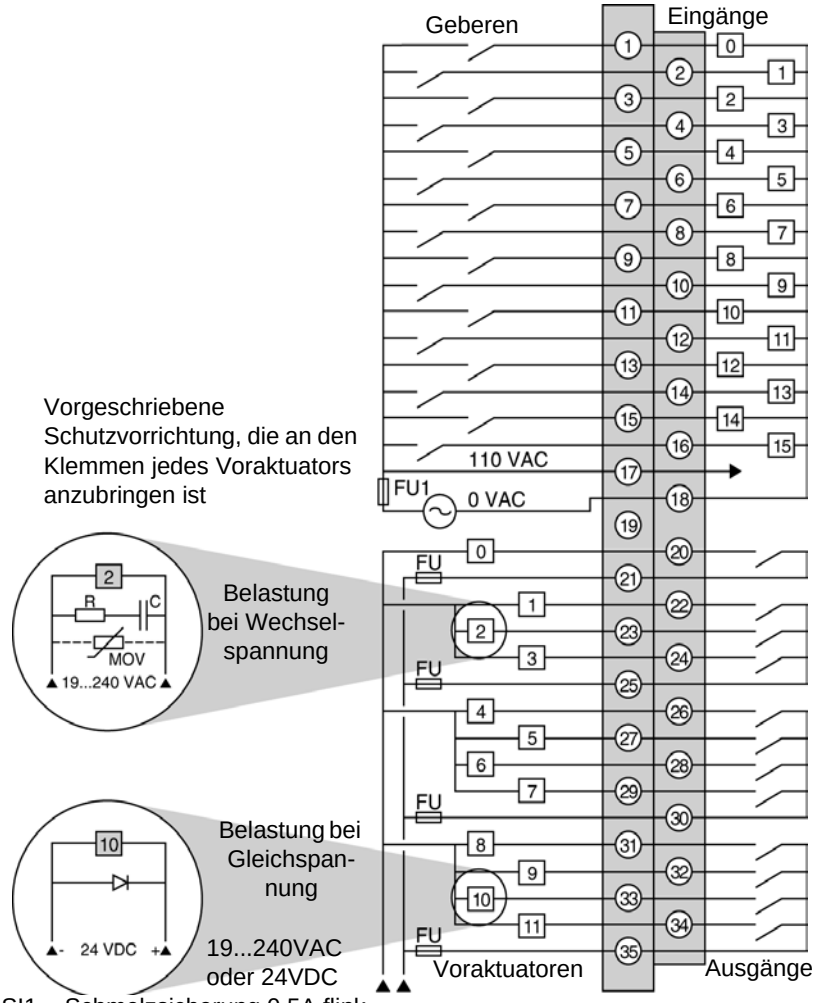
Eingebaute Schutzvorrichtungen	Gegen Überlast und Kurzschlüsse	Keine Einbau einer flinken Schmelzsicherung pro Kanal oder Kanalgruppe obligatorisch.
	Gegen induktive Überspannungen bei Wechselstrom:	Keine Einbau eines RC-Kreises oder eines der Spannung entsprechenden MOV-Varistors (ZNO) in paralleler Schaltung an den Anschlüssen jedes Aktuators obligatorisch.
	Gegen induktive Überspannungen bei Gleichstrom:	Keine Anbringung einer Entlastungsdiode an den Klemmen jedes Aktuators obligatorisch.

(1): 0,1x10^6 Schaltspiele	**(5): 0,7x10^6 Schaltspiele**	**(9): 3x10^{6}Schaltspiele**
(2): 0,15 x 10^6 Schaltspiele	**(6): 1x10^{6}Schaltspiele**	**(10): 5x10^{6}Schaltspiele**
(3): 0,3 x 10^6 Schaltspiele	**(7): 1,5 x 10^6 Schaltspiele**	**(11): 10x10^{6}Schaltspiele**
(4): 0,5 x 10^6 Schaltspiele	**(8): 2x10^{6}Schaltspiele**	

Anschlüsse des Moduls TSX DMZ 28AR

Verdrahtung Geber/Eingänge und Voraktuatoren/ Ausgänge

Schema TSX DMZ 28AR:



SI1 = Schmelzsicherung 0,5A flink.
SI = Flinke Schmelzsicherung je nach Belastung auszuwählen.

Hinweis: Falls die Voraktuatoren über ein Dreiphasennnetz mit Spannung versorgt werden und diese mindestens 200VCA beträgt, muss die Versorgung der Voraktuatoren über die gleiche Phase erfolgen.

Das Eingangsmodul Digital TSX DEZ 32D2

10

Auf einen Blick

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel werden das Modul TSX DEZ 32D2, seine Eigenschaften und sein Anschluss an die verschiedenen Geber beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Modul TSX DEZ 32D2	134
Technische Daten des Moduls TSX DEZ 32D2	135
Anschlüsse des Moduls TSX DEZ 32D2	137

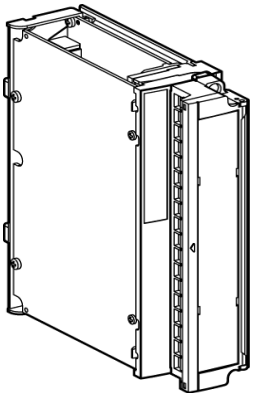
Modul TSX DEZ 32D2

Auf einen Blick

Das Modul TSX DEZ 32D2 enthält 32 24V GS-Eingänge mit positiver Logik, Typ 2. Das Modul ist ausgestattet mit einer ausziehbaren Schraubklemmenleiste mit 35 Anschlüssen, die den Anschluss der Geber und Versorgungen ermöglicht.

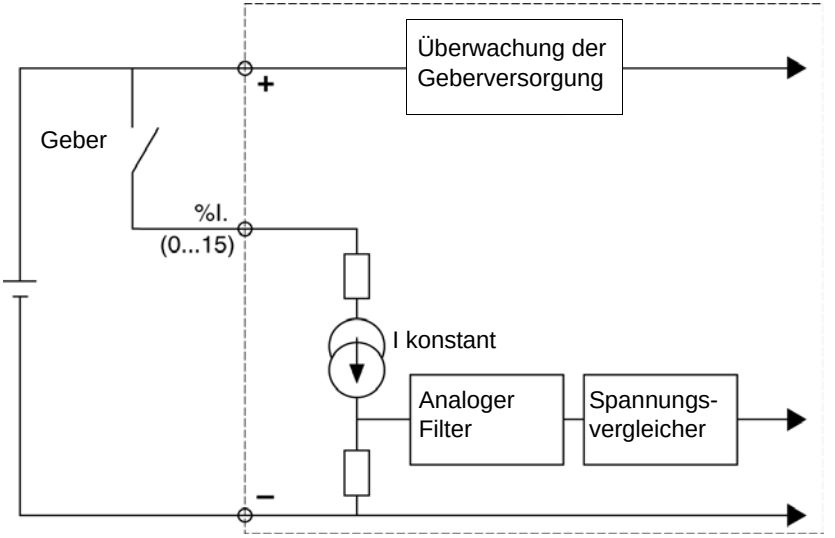
Abbildung

Modul:



Prinzipschaltbild eines Eingangs

Eingang:



Technische Daten des Moduls TSX DEZ 32D2

Allgemeine technische Daten

Tabelle

Modularität	Eingänge 32E/24 V GS
Stromverbrauch bei 5 V intern	60 mA
Stromverbrauch an der Messwertgeberversorgung	30 mA + 7 mA pro Eingang auf 1
Verlustleistung im Modul (Ladestärke = 60 %)	6 W
Betriebstemperatur	0 bis 60°C
Durchschlagsfestigkeit Eingang / Masse	1500 V effektiv 50/60 Hz während 1 Min.
Isolationswiderstand	>10 MΩ bei 500 V GS
Feuchtigkeit	5 % bis 95 % ohne Kondensation
Lagertemperatur	-25 °C bis 70°C
Betriebshöhe	0 bis 2000 Meter
Einschränkung bei erhöhter Temperatur	Die Daten bei 60 °C sind für 60 % der Eingänge und 60 % der Ausgänge im Zustand 1 garantiert.

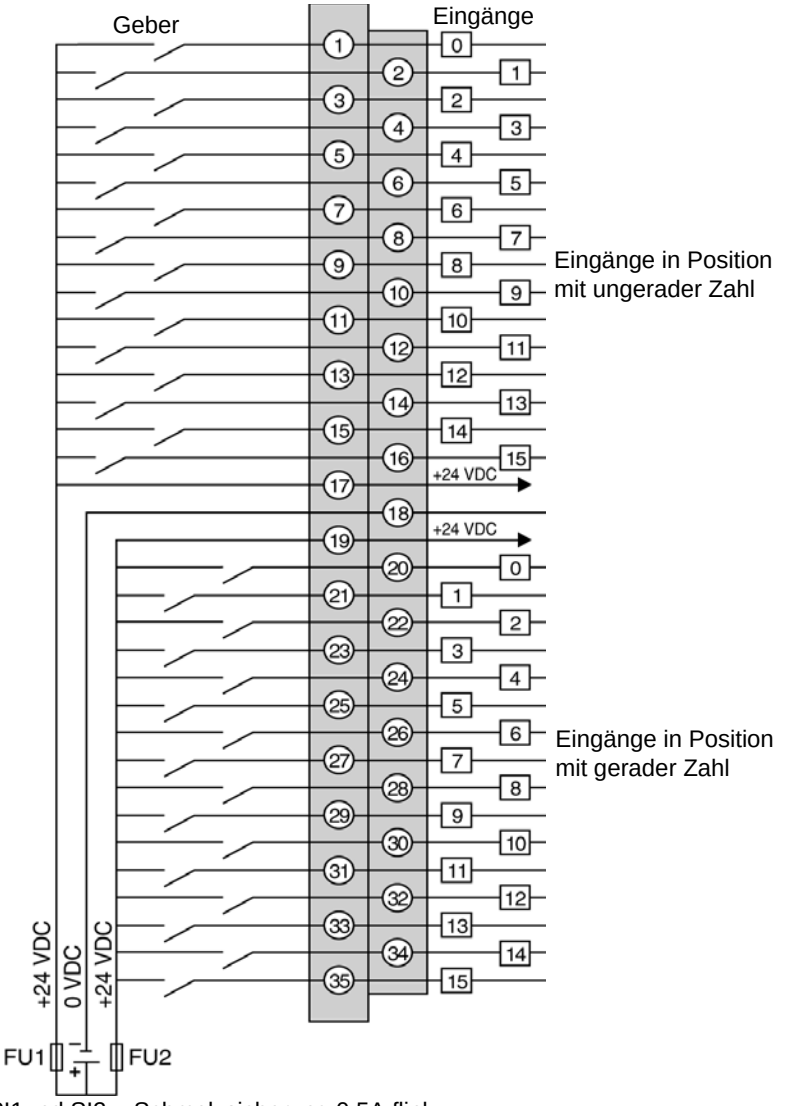
Technische Daten der 24 V GS-Eingänge

Logik			Positiv
Eingangsnennwerte		Spannung	24 V
		Strom	7 mA
Eingangsgrenzwerte	Im Zustand 1	Spannung	≥ 11 V
		Strom für U = 11 V	> 6 mA
	Im Zustand 0	Spannung	<5 V
		Strom	< 2 mA
	Geberversorgung (einschließlich Welligkeit)		19...30 V (möglich bis 34 V, begrenzt auf 1 Stunde je 24 Stunden)
Eingangsimpedanz			3,4 KΩ
Konfigurierbare Antwortzeit		Status 0 auf 1	0,1...7,5 ms
		Status 1 auf 0	0,1...7,5 ms
Überwachungsschwellwert der Impulsmerkerspannung		OK	>18 V
		Fehler	<14 V
Antwortzeit der Überwachung der Messwertgeberspannung	Bei Verschwinden der 24 V		1 ms<t<3 ms
	Bei Auftreten der 24 V		8 ms<t<30 ms
Eingangstyp			Stromsenke
Konformität IEC 1131-2 Typ 1			Typ 2
Kompatibilität DDP 2 Leitungen			Ja
Kompatibilität DDP 3 Leitungen			Ja
Gemeinsame Eingänge			An + der Stromversorgung

Anschlüsse des Moduls TSX DEZ 32D2

Verdrahtung Geber/Eingänge

Schema TSX DEZ 32D2:



SI1und SI2 = Schmelzsicherung 0,5A flink.

Das Ausgangsmodul Digital TSX DSZ 32T2

11

Auf einen Blick

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel werden das Modul TSX DSZ 32T2, seine Eigenschaften und sein Anschluss an die verschiedenen Voraktuatoren beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Modul TSX DSZ 32T2	140
Technische Daten des Moduls TSX DSZ 32T2	141
Anschlüsse des Moduls TSX DSZ 32T2	144

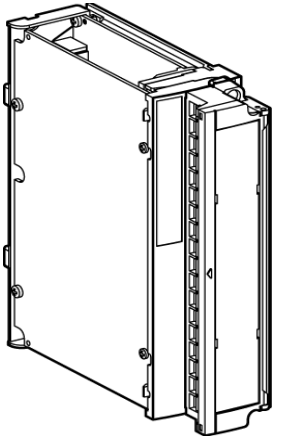
Modul TSX DEZ 32T2

Auf einen Blick

Das Modul TSX DSZ 32T2 enthält 32 24 V GS/0,5 A-Ausgänge.
Zum Anschließen der Aktuatoren und Versorgungen ist das Modul ist mit einer steckbaren Schraubklemmenleiste mit 35 Anschlüssen ausgestattet.

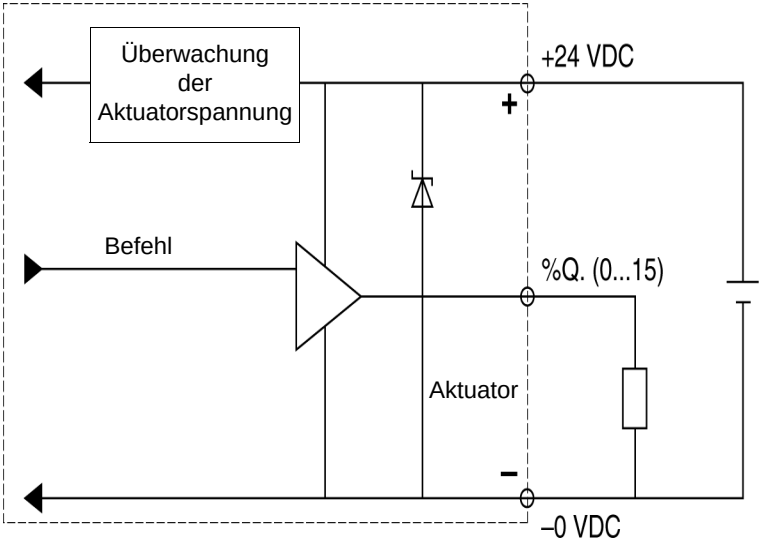
Abbildung

Modul:



Prinzipschaltbild eines Ausgangs

Ausgang (in Position mit gerader Zahl oder in Position mit ungerader Zahl)



Technische Daten des Moduls TSX DSZ 32T2

Allgemeine technische Daten

Tabelle

Modularität	Ausgänge 32S statisch 24 V GS/0,5 A
Stromverbrauch bei 5 V intern	40 mA+3,3 mA pro Ausgang auf 1
Stromverbrauch bei 24 V Aktuator (außer Laststrom)	30 mA+2 mA pro Ausgang auf 1
Verlustleistung im Modul (Ladestärke = 60 %)	3,2 W
Betriebstemperatur	0 bis 60°C
Durchschlagsfestigkeit Ausgang/Masse oder Ausgang/interne Logik	1500 V effektiv 50/60 Hz während 1 Min.
Isolationswiderstand	>10 MΩ bei 500 V GS
Feuchtigkeit	5 % bis 95 % ohne Kondensation
Lagertemperatur	-25 °C bis 70 °C
Betriebshöhe	0 bis 2000 Meter
Einschränkung bei erhöhter Temperatur	Die Daten bei 60 °C sind für 60 % der Eingänge und 60 % der Ausgänge im Zustand 1 garantiert.

Technische Daten der statischen 24 V GS/0,5 A-Ausgänge

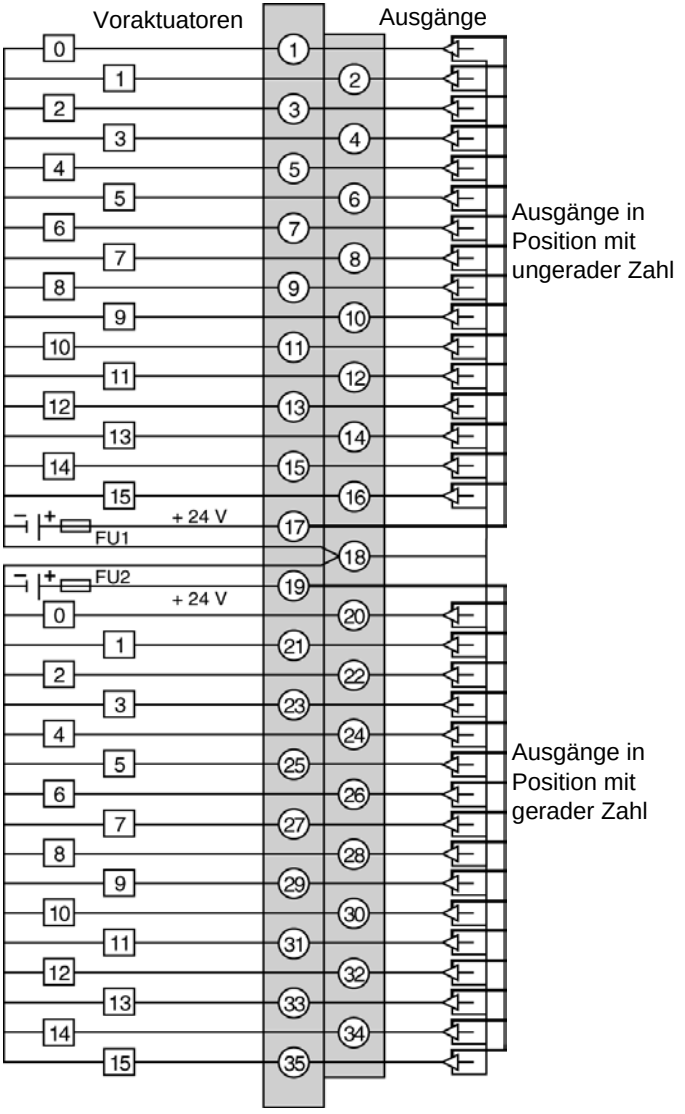
Logik		Positiv emittierter Strom
Nominalwerte	Spannung/Strom	24 V/0,5 A
Grenzwerte (U≤30 oder 34 V, inklusive Welligkeit)	Spannung	19...30 V (möglich bis 34 V, begrenzt auf 1 Stunde je 24 Stunden)
	Strom/Kanal	0,625 A
	Strom/Modul	7 A
Leistung Wolframlampe		maximal 10 W
Leckstrom (Zustand 0)	Bei normaler Funktion	< 0,5 mA
	Bei einer versehentlichen Ablösung der 0 V des Moduls	< 2 mA
Verlustspannung	Zustand 1	< 0,3 V (für I = 0,5 A)
Minimale Belastungsimpedanz		48 Ω
Antwortzeit (1)	Übergang von Zustand 0 auf 1	< 500 µs
	Übergang von Zustand 1 auf 0	< 500 µs
Umschaltfrequenz auf induktiver Last		$< 0,6/LI^2$ Hz
Konformität IEC 1131-2		Ja
Parallelschaltung der Ausgänge		Ja, maximal 2 Ausgänge
Kompatibilität mit Gleichstromeingängen		Alle 24 V GS-Eingänge IEC 1131-2 Typ 1 und Typ 2 mit Eingangsimpedanz < 15 KΩ
Gemeinsame Lasten		An - der Versorgung
Eingebaute Schutzvorrichtungen	Gegen Überlast und Kurzschlüsse	Pro Strombegrenzer und Thermo-Schutzschalter 0,75 A≤Id≤2 A
	Gegen Überspannungen	Ja, mittels Zenerdiode
	Gegen Umpolung	Ja, mittels versorgungsinverser Diode. Es ist eine Schutzsicherung an der +24 V-Versorgung der Aktuatoren vorzusehen (10 A).
Überwachungsschwellwert der Aktuatorspannung	OK	>18 V
	Fehler	<14 V
(1): Alle Ausgänge verfügen über Schnell-Entmagnetisierungskreise für die Elektromagneten. Ladedauer der Elektromagneten < L/R.		

Antwortzeit der Überwachung	Bei Auftreten	T<4 ms
	Bei Verschwinden	T<30 ms
Gemeinsame Lasten		An - der Versorgung
Verlustleistung pro Kanal bei Zustand 1		0,05 W (für U=24 V)
(1): Alle Ausgänge verfügen über Schnell-Entmagnetisierungskreise für die Elektromagneten. Ladedauer der Elektromagneten < L/R.		

Anschlüsse des Moduls TSX DSZ 32T2

Verdrahtung Voraktuatoren/ Ausgänge

Schaltplan:



SI1 und SI2 = Schmelzsicherungen 10A flink.

Das Ausgangsmodul Digital TSX DSZ 32R5

12

Auf einen Blick

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel werden das Modul TSX DSZ 32R5, seine Eigenschaften und sein Anschluss an die verschiedenen Voraktuatoren beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

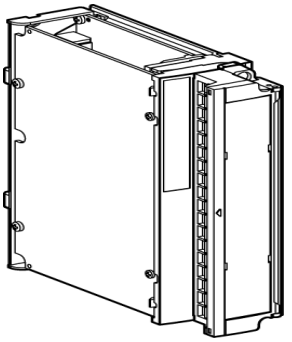
Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Modul TSX DSZ 32R5	146
Eigenschaften des Moduls TSX DSZ 32R5	149
Anschluss des Moduls TSX DSZ 32R5	152

Modul TSX DSZ 32R5

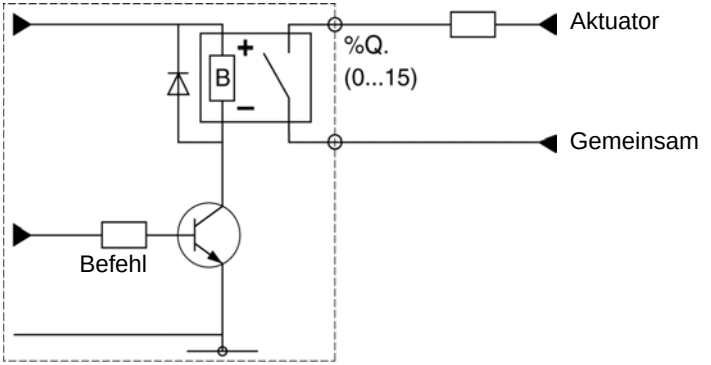
Auf einen Blick

Das Modul TSX DSZ 32R5 verfügt über 32 Relaisausgänge.
Zum Anschließen der Aktuatoren und Versorgungen ist das Modul ist mit einer steckbaren Schraubklemmenleiste mit 35 Anschlüssen ausgestattet.
Modul:



Prinzipschaltbild eines Ausgangs

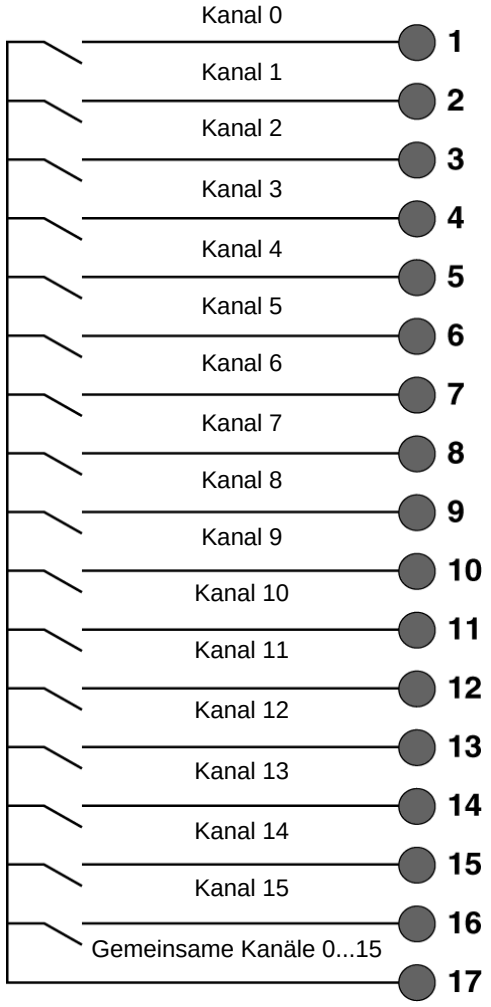
Ausgang:



Hinweis: Um die Lebensdauerzuverlässigkeit des Relaiskontaktes zu gewährleisten, ist es erforderlich, folgende Elemente an den Klemmenleisten des Aktuators zu montieren:

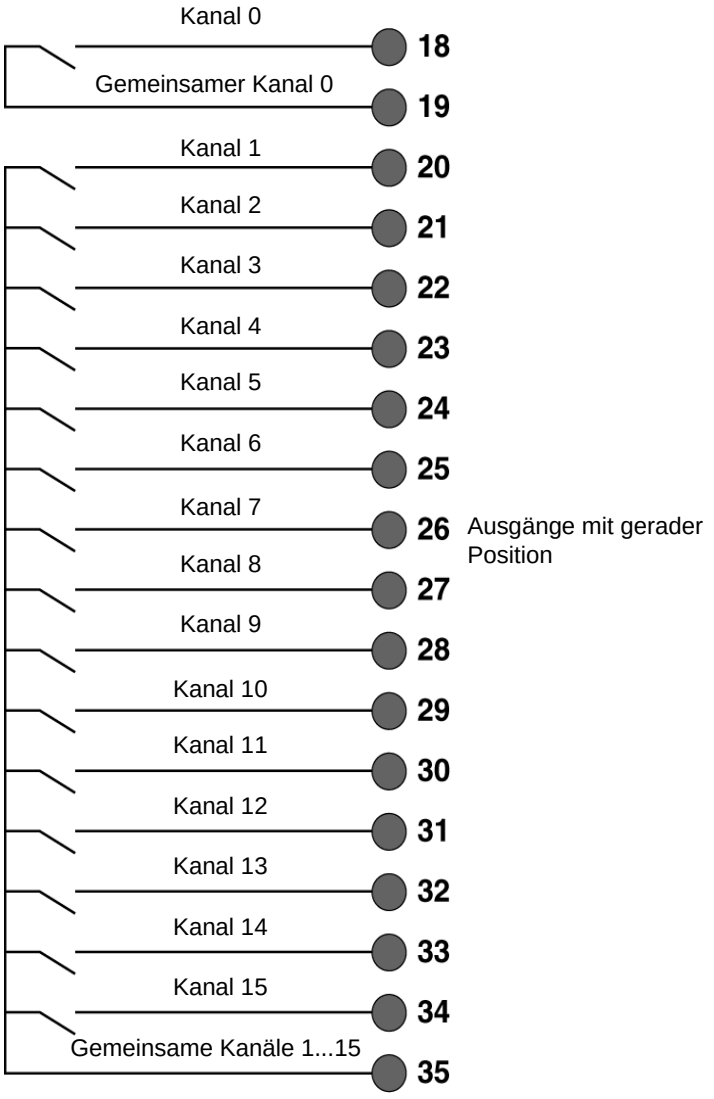
- einen RC-Kreises oder MOV-Varistor (ZNO) bei Betrieb mit Wechselstrom,
- eine Entlastungsdiode bei Betrieb mit Gleichstrom.

Modularität



Ausgänge in Position mit ungerader Zahl

Modularität



Eigenschaften des Moduls TSX DSZ 32R5

Allgemeine technische Daten

Modularität	32S Relais
Stromverbrauch bei 5 V intern	50 mA
Stromverbrauch bei 24 V Relais (1)	15 mA + 5 mA pro Ausgang auf 1
Verlustleistung im Modul (Ladestärke = 60 %)	3,5 W
Betriebstemperatur	0 bis 60°C
Durchschlagsfestigkeit Eingang/Masse oder Ausgang/ Masse oder Ausgang/interne Logik	2000 V effektiv 50/60 Hz während 1 Min.
Isolationswiderstand	>10 MΩ bei 500 V GS
Feuchtigkeit	5 % bis 95 % ohne Kondensation
Lagertemperatur	-25° bis 70 °C
Betriebshöhe	0 bis 2000 Meter
Einschränkung bei erhöhter Temperatur	Die Daten bei 60 °C sind für 60 % der Eingänge und 60 % der Ausgänge im Zustand 1 garantiert.
Legende	
(1)	Im Falle eines durch eine externe Versorgung gespeisten 24 V-Relais (Sonderfall Mini-Erweiterungskasten) muss der Wert dieser Versorgung innerhalb einer maximalen Toleranz von 24 V +/- 10 % liegen.

Daten der Relaisausgänge

Grenz-Nutzspannung		Gleichstrom/ Wechselstrom	10...34 V GS/19...264 V WS			
Thermoelektrischer Strom		2 A				
Maximaler Strom Gemeinschaftsversorgung		2 A für einen einzigen Kanal 7 A für eine Gruppe von 15 oder 16 Kanälen				
Wechselstrombelastung	Eigenwiderstand bei Betrieb DC12	Spannung	24 V WS	48 V WS	100...120 V WS	200...240 V WS
		Leistung	50 VA (5)	100 VA (4)	200 VA (3)	200 VA (5)
	Induktivität bei Betrieb AC14 und AC15	Spannung	24 V WS	48 V WS	100...120 V WS	200...240 V WS
		Leistung	24 VA (1)	50 VA (1)	10 VA (6) 50 VA (2)	10 VA (7) 50 VA (4)
Gleichstrombelastung	Eigenwiderstand bei Betrieb GS 12	Spannung	24 V GS			
		Leistung	12 W (0,6x10^6 Schaltspiele) 24 W (0,3x10^6 Schaltspiele) 40 W (0,15x10^6 Schaltspiele)			
	Induktiv Betrieb DC13 (L/R=60 ms)	Spannung	24 V GS			
		Leistung	6 W (0,12x10^6 Schaltspiele) 12 W (0,06x10^6 Schaltspiele) 24 W (0,03x10^6 Schaltspiele)			
	minimal schaltbare Last		1 mA/5 V			
Antwortzeit (1)	Einschalten		<10 ms			
	Auslösung		<10 ms			
Kontakttyp			Schließkontakt			

(1): 0,1x10^6 Schaltspiele **(2): 0,15 x 10^6 Schaltspiele** **(3): 0,2 x 10^6 Schaltspiele**	**(4): 0,25 x 10^6 Schaltspiele** **(5): 0,3x10^{6}Schaltspiele** **(6): 0,8x10^{6}Schaltspiele**	**(7): 1,2x10^{6}Schaltspiele**

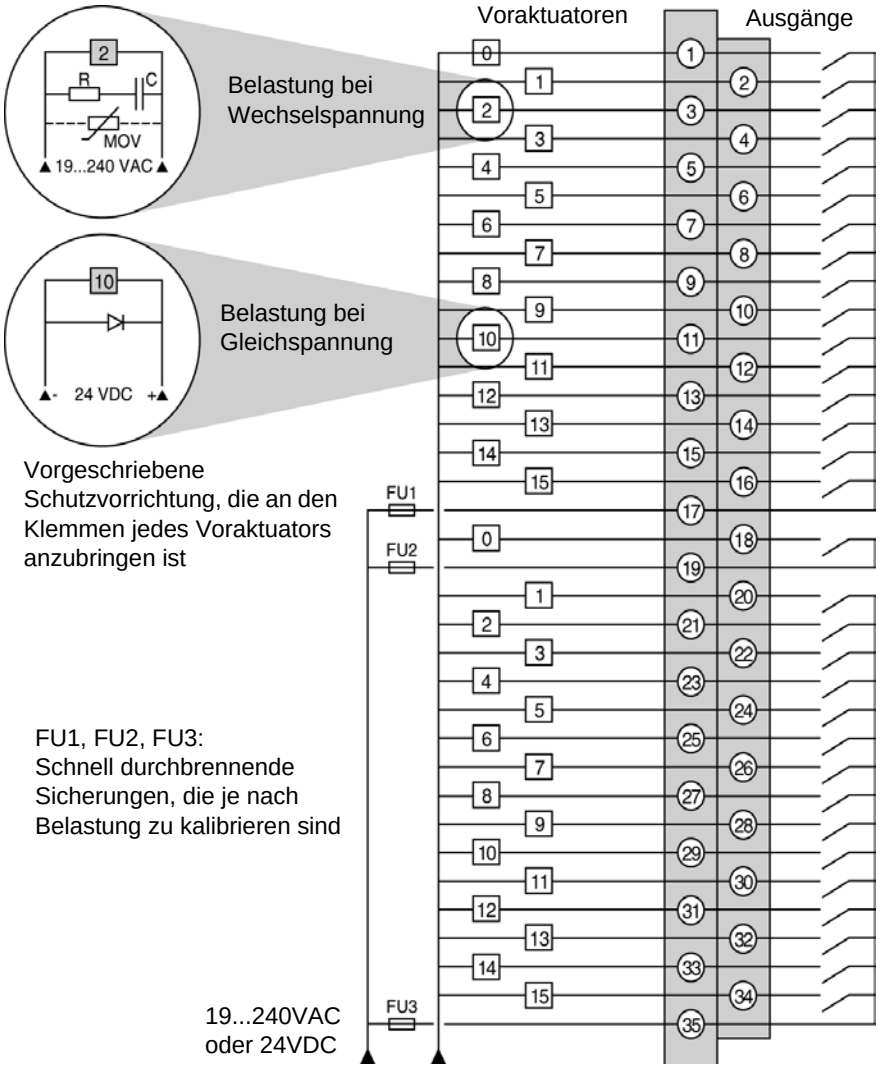
Eingebaute Schutzvorrichtungen	Gegen Überlast und Kurzschlüsse	Keine Einbau einer flinken Schmelzsicherung pro Kanal oder Kanalgruppe obligatorisch.
	Gegen induktive Überspannungen bei Wechselstrom:	Keine Einbau eines RC-Kreises oder eines der Spannung entsprechenden MOV-Varistors (ZNO) in paralleler Schaltung an den Anschlüssen jedes Aktuators obligatorisch.
	Gegen induktive Überspannungen bei Gleichstrom:	Keine Anbringung einer Entlastungsdiode an den Klemmen jedes Aktuators obligatorisch.

(1): 0,1x10^6 Schaltspiele	**(4): 0,25 x 10^6 Schaltspiele**	**(7): 1,2x10^{6}Schaltspiele**
(2): 0,15 x 10^6 Schaltspiele	**(5): 0,3x10^{6}Schaltspiele**	
(3): 0,2 x 10^6 Schaltspiele	**(6): 0,8x10^{6}Schaltspiele**	

Anschluss des Moduls TSX DSZ 32R5

Beschaltung Voraktuatoren/ Ausgänge

Plan



Hinweis: Wenn die Versorgungsspannung der Voraktuatoren von einem Drehstromnetz aus erfolgt und diese gleich 200 VCA oder mehr beträgt, muss die Versorgung der Voraktuatoren aus der gleichen Phase erfolgen.

Das Eingangsmodul Digital TSX DEZ 12D2K

13

Auf einen Blick

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel werden das Modul TSX DEZ 12D2K, seine Eigenschaften und sein Anschluss an die verschiedenen Geber beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Modul TSX DEZ 12D2K	154
Technische Daten des Moduls TSX DEZ 12D2K	155
Anschlüsse des Moduls TSX DEZ 12D2K	157

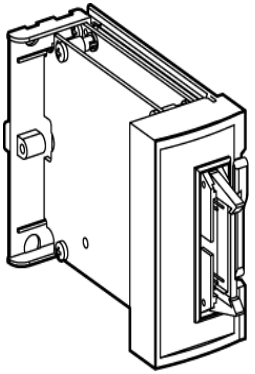
Modul TSX DEZ 12D2K

Auf einen Blick

Das Modul TSX DEZ 12D2K enthält 12 Eingänge 24VCC, logisch positiv, Typ 2. Das Modul ist ausgestattet mit einem Stecker vom Typ HE10, der Folgendes aufnehmen kann:

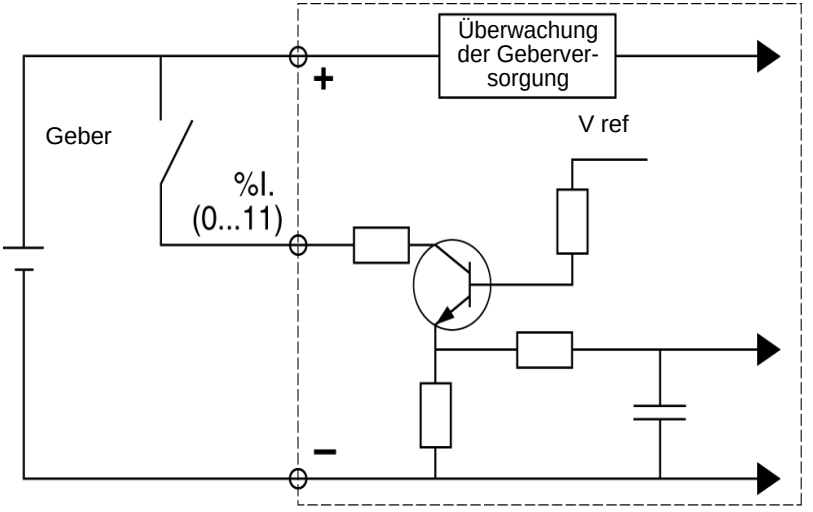
- entweder eine vorverdrahtete Litze TSX CDP •01 für direkten Anschluss an Klemmleiste oder Geber,
- oder ein Bündel TSX CDP•02 oder ein Kabel TSX CDP••03 für den Anschluss an Kabelschnittstelle TELEFAST 2.

Modul:



Prinzipschaltbild eines Eingangs

Schema:



Technische Daten des Moduls TSX DEZ 12D2K

Allgemeine technische Daten

Tabelle

Modularität	12E/24 V GS-Eingänge
Stromverbrauch bei 5 V intern	20 mA
Stromverbrauch an der Messwertgeberversorgung Senkeneingänge	20 mA+7 mA pro Eingang auf 1
Verlustleistung im Modul (Ladestärke = 60 %)	2,7 W
Betriebstemperatur	0 bis 60°C
Durchschlagsfestigkeit Eingang / Masse Eingänge / interne Logik	1500 V effektiv 50/60 Hz während 1 Min.
Isolationswiderstand	>10 MΩ bei 500 V GS
Feuchtigkeit	5 % bis 95 % ohne Kondensation
Lagertemperatur	-25 °C bis 70°C
Betriebshöhe	0 bis 2000 Meter
Einschränkung bei erhöhter Temperatur	Die Daten bei 60 °C sind für 60 % der Eingänge und 60 % der Ausgänge im Zustand 1 garantiert.

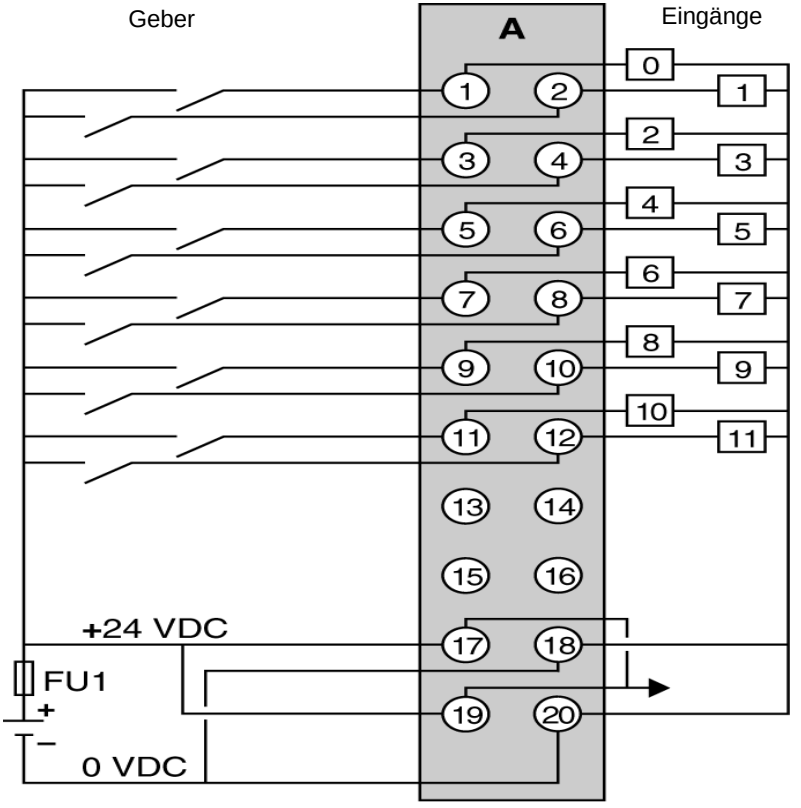
Technische Daten der 24 V GS-Eingänge

Logik			Positiv
Eingangsnennwerte		Spannung	24 V
		Strom	7 mA
Eingangsgrenzwerte	Im Zustand 1	Spannung	≥ 11 V
		Strom für U = 11 V	> 6 mA
	Im Zustand 0	Spannung	<5 V
		Strom	< 2 mA
	Geberversorgung (einschließlich Welligkeit)		19...30 V (möglich bis 34 V, begrenzt auf 1 Stunde je 24 Stunden)
Eingangsimpedanz			3,4 KΩ
Konfigurierbare Antwortzeit		Status 0 auf 1	0,1...7,5 ms
		Status 1 auf 0	0,1...7,5 ms
Überwachungsschwellwert der Impulsmerkerspannung		OK	>18 V
		Fehler	<14 V
Antwortzeit der Überwachung der Messwertgeberspannung	Bei Verschwinden der 24 V		1 ms<t<3 ms
	Bei Auftreten der 24 V		8 ms<t<30 ms
Eingangstyp			Stromsenke
Konformität IEC 1131-2 Typ 1			Typ 2
Kompatibilität DDP 2 Leitungen			Ja
Kompatibilität DDP 3 Leitungen			Ja
Gemeinsame Eingänge			An + der Stromversorgung

Anschlüsse des Moduls TSX DEZ 12D2K

Verdrahtung Geber/Eingänge

Schema TSX DEZ 12D2K:



SI1 = Schmelzsicherung 0,5A flink.

Entsprechungen zwischen Stiften des Steckers HE10 und den Adern einer vorverdrahteten Litze TSX CDP .01

Geber/Eingänge:

Anschlussklemmen	Adernfarbe auf Geberseite
1	Weiß
2	Braun
3	Grün
4	Gelb
5	Hellgrau
6	Rosa
7	Blau
8	Rot
9	Schwarz
10	Violett
11	Grau/Rosa
12	Rot/Blau
13	
14	
15	
16	
17	Weiß/Grau
18	Grau/Braun
19	Weiß/Rosa
20	Rosa/Braun

Das Eingangsmodul Digital TSX DEZ 12D2

14

Auf einen Blick

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel werden das Modul TSX DEZ 12D2, seine Eigenschaften und sein Anschluss an die verschiedenen Geber beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Modul TSX DEZ 12D2	160
Technische Daten des Moduls TSX DEZ 12D2	162
Anschlüsse des Moduls TSX DEZ 12D2	164

Modul TSX DEZ 12D2

Auf einen Blick

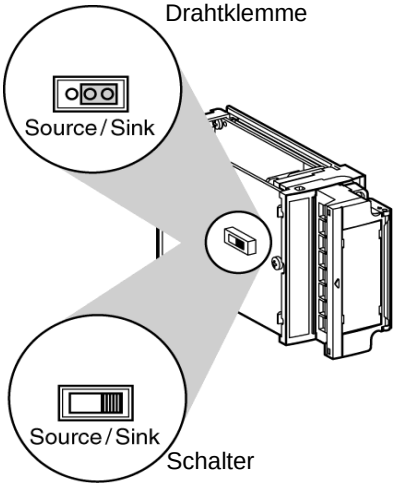
Das Modul TSX DEZ 12D2 enthält 12 24 V GS-Eingänge mit positiver Logik, Typ 1, oder negativer Logik.
Das Modul ist ausgestattet mit einer ausziehbaren Schraubklemmenleiste mit 15 Anschlüssen, die den Anschluss der Eingänge ermöglicht.
Die Eingänge können:

- entweder logisch positiv sein (Sinkposition); in diesem Fall wird der gemeinsame Leiter der Geber am + der Versorgung angeschlossen,
- oder logisch negativ (Quelle) sein; in diesem Fall ist der gemeinsame Leiter der Geber am - der Versorgung angeschlossen.

Die Wahl erfolgt durch:

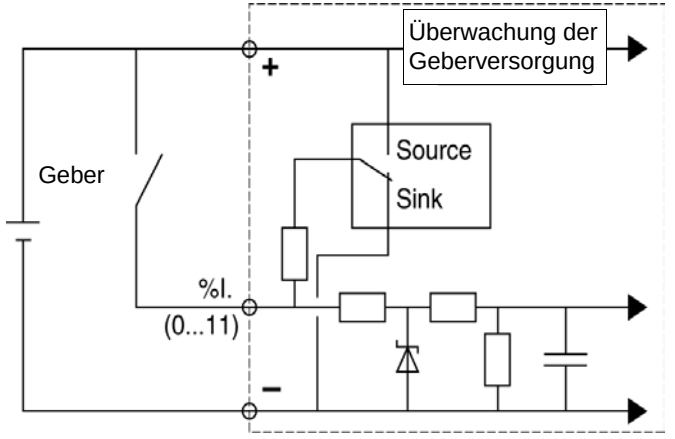
- Setzen eines Umschalters oder einer Leitungsbrücke auf dem Modul für die physikalische Anpassung. Standardmäßig lautet die Hardwarekonfiguration Sink (positive Logik),
- und durch Softwarekonfiguration zum Anpassen der Signale an die logische Richtung.

Modul:

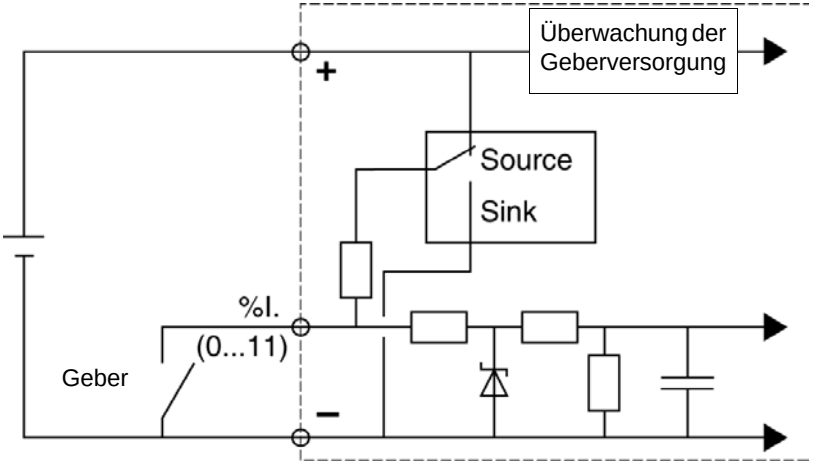


Prinzipschaltbild der Eingänge

Logisch positive Senkeneingänge:



Logisch negative Quelleingänge



Technische Daten des Moduls TSX DEZ 12D2

Allgemeine technische Daten

Tabelle

Modularität		12E/24 V GS-Eingänge
Stromverbrauch bei 5 V intern		20 mA
Stromverbrauch an der Messwertgeberversorgung	Senkeneingänge	15 mA+9 mA pro Eingang auf 1
	Quelleingänge	35 mA+6 mA pro Eingang auf 1
Verlustleistung im Modul (Ladestärke = 60 %)		2 W
Betriebstemperatur		0 bis 60°C
Durchschlagsfestigkeit Eingang / Masse Eingänge / interne Logik		1500 V effektiv 50/60 Hz während 1 Min.
Isolationswiderstand		>10 MΩ bei 500 V GS
Feuchtigkeit		5 % bis 95 % ohne Kondensation
Lagertemperatur		-25 °C bis 70°C
Betriebshöhe		0 bis 2000 Meter
Einschränkung bei erhöhter Temperatur		Die Daten bei 60 °C sind für 60 % der Eingänge und 60 % der Ausgänge im Zustand 1 garantiert.

Technische Daten der 24 V GS-Eingänge

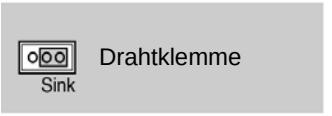
Logik			Positiv oder negativ
Eingangsnennwerte	Spannung		24 V
	Strom	Positive Logik	9 mA
		Negative Logik	- 6 mA
Eingangsgrenzwerte	Im Zustand 1	Spannung (positive Logik)	≥ 11 V
		Spannung (negative Logik)	≤8 V
		Strom für U = 11 V	> |2,5| mA
	Im Zustand 0	Spannung (positive Logik)	<5 V
		Spannung (negative Logik)	> Ual - 5 V
		Strom	< |1,5| mA
	Geberversorgung (einschließlich Welligkeit)		19...30 V (möglich bis 34 V, begrenzt auf 1 Stunde je 24 Stunden)
Eingangsimpedanz		Positive Logik	2,4 KΩ
		Negative Logik	4 KΩ
Konfigurierbare Antwortzeit		Status 0 auf 1	0,1...7,5 ms
		Status 1 auf 0	0,1...7,5 ms
Überwachungsschwellwert der Impulsmerkerspannung		OK	>18 V
		Fehler	<14 V
Antwortzeit der Überwachung der Messwertgeberspannung	Bei Verschwinden der 24 V		1 ms<t<3 ms
	Bei Auftreten der 24 V		8 ms<t<30 ms
Eingangstyp			resistiv
Konformität IEC 1131-2 Typ 1	Logisch positiver Eingang		Typ 1
	Logisch negativer Eingang		Nicht von der Norm berücksichtigt
Kompatibilität DDP 2 Leitungen		Siehe *Kompatibilität zwischen zweiadrigen Gebern und 24 V GS-Eingängen, S. 69*	
Kompatibilität DDP 3 Leitungen			Ja
Gemeinsame Eingänge (die Auswahl erfolgt über den am Modul befindlichen Umschalter und per Software)		Positive Logik	An + der Stromversorgung
		Negative Logik	An - der Versorgung

Anschlüsse des Moduls TSX DEZ 12D2

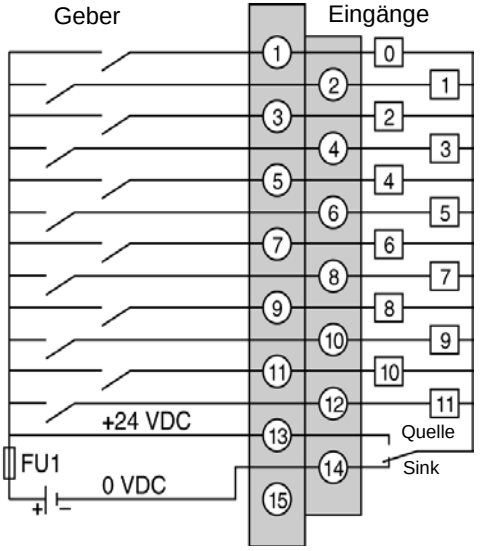
Verdrahtung Geber/Eingänge

Schema TSX DEZ 12D2 (Logisch positive Sink-Eingänge).

oder

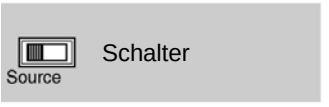


Hardwarekonfiguration der Eingänge

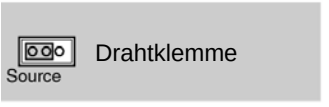


SI1 = Schmelzsicherung 0,5A flink.

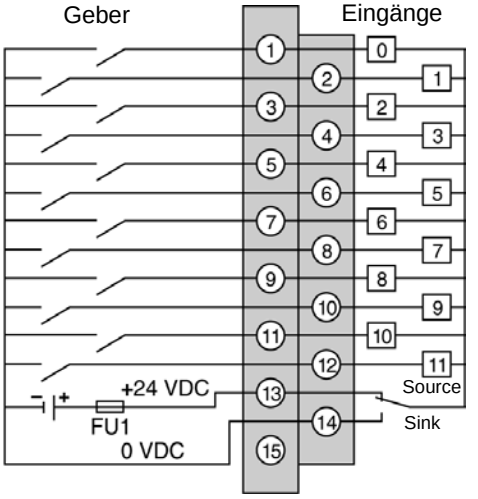
Schema TSX DMZ 12D2 (logisch negativer Eingang Quelle):



oder



Hardwarekonfiguration der Eingänge



SI1 = Schmelzsicherung 0,5A flink.

Das Eingangsmodul Digital TSX DEZ 08A4

15

Auf einen Blick

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel werden das Modul TSX DEZ 08A4, seine Eigenschaften und sein Anschluss an die verschiedenen Geber beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

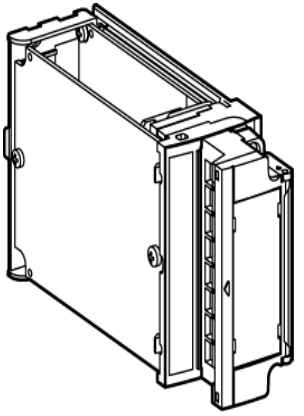
Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Technische Daten des Moduls TSX DEZ 08A4	166
Technische Daten des Moduls TSX DEZ 08A4	167
Anschlüsse des Moduls TSX DEZ 08A4	169

Technische Daten des Moduls TSX DEZ 08A4

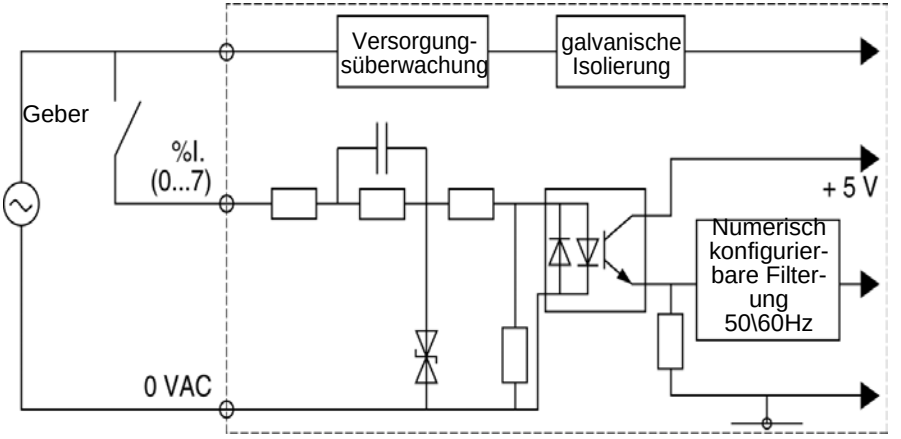
Auf einen Blick

Das Modul TSX DEZ 08A4 enthält 8 Eingänge 100...120VCA.
Das Modul ist ausgestattet mit einer ausziehbaren Schraubklemmleiste mit 15 Anschlüssen, die den Anschluss der Geber und Versorgungen ermöglicht.
Modul:



Prinzipschaltbild eines Eingangs

Logisch positive Sink-Eingänge:



Technische Daten des Moduls TSX DEZ 08A4

Allgemeine technische Daten

Tabelle

Modularität	8E/100120 V WS-Eingänge
Stromverbrauch bei 5 V intern	20 mA
Stromverbrauch an der Messwertgeberversorgung Senkeneingänge	13 mA+13 mA pro Eingang auf 1
Verlustleistung im Modul (Ladestärke = 60 %)	1,7 W
Betriebstemperatur	0 bis 60°C
Durchschlagsfestigkeit Eingang / Masse Eingänge / interne Logik	2000 V effektiv 50/60 Hz während 1 Min.
Isolationswiderstand	>10 MΩ bei 500 V GS
Feuchtigkeit	5 % bis 95 % ohne Kondensation
Lagertemperatur	-25 °C bis 70°C
Betriebshöhe	0 bis 2000 Meter
Einschränkung bei erhöhter Temperatur	Die Daten bei 60 °C sind für 60 % der Eingänge und 60 % der Ausgänge im Zustand 1 garantiert.

Eigenschaften der 100...120 V WS-Eingänge

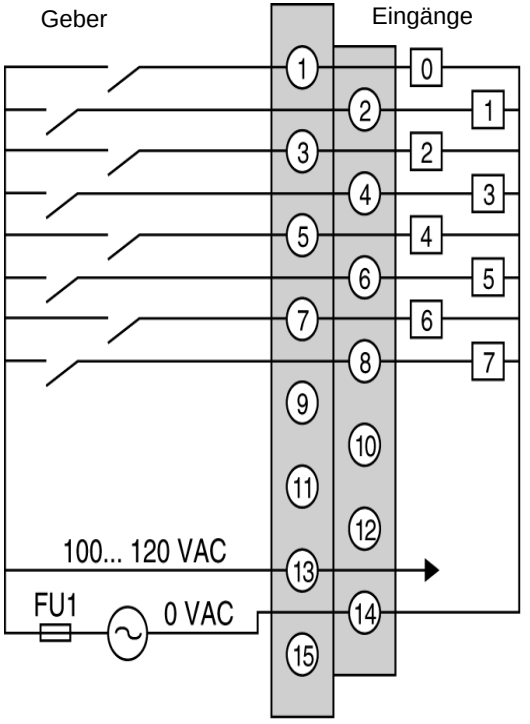
Eingangsnennwerte	Spannung		100..120 V
	Strom	50 Hz	11 mA
		60 Hz	13 mA
	Frequenz		50/60 Hz
Eingangsgrenzwerte	Im Zustand 1	Spannung	≥ 74 V
		Strom für U = 74 V	> 6 mA
	Im Zustand 0	Spannung	< 20 V
		Strom	< 4 mA
	Frequenz		47...63 Hz
	Versorgung Impulsmerker		85..132 V
	Spitzenstromstärke beim Einschalten		160 mA RC = 1 kΩ/0,33 μF
Konfigurierbare Antwortzeit	Status 0 auf 1	50 Hz	11...18 ms
		60 Hz	9...16 ms
	Status 1 auf 0	50 Hz	11...24 ms
		60 Hz	10...22 ms
Überwachungsschwellwert der Impulsmerkerspannung		OK	>82 V
		Fehler	<Ucom+10 V (1)
Antwortzeit der Überwachung der Messwertgeberspannung	Bei Verschwinden		5 ms<t<11 ms
	Bei Auftreten		20 ms<t<50 ms
Eingangstyp			Kapazitiv
Konformität IEC 1131-2 Typ 1			Typ 2
Kompatibilität DDP 2 Leitungen			Siehe *Kompatibilität zwischen zweiadrigen Gebern und 24 V GS-Eingängen, S. 69*

(1) Ucom = Reale Schaltspannung des Eingangs. Dieser Wert (Ucom + 10 V) ermöglicht es, die Kohärenz zwischen der Schwelle der Spannungsüberwachung der Geber und derjenigen der Eingänge zu gewährleisten.

Anschlüsse des Moduls TSX DEZ 08A4

Verdrahtung Geber/Eingänge

Schema TSX DEZ 08A4:



SI1 = Schmelzsicherung 0,5A flink.

Das Eingangsmodul Digital TSX DEZ 08A5

16

Auf einen Blick

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel werden das Modul TSX DEZ 08A5, seine Eigenschaften und sein Anschluss an die verschiedenen Geber beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

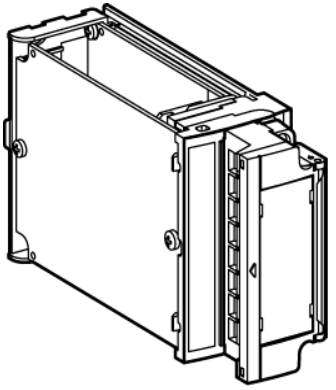
Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Modul TSX DEZ08A5	172
Technische Daten des Moduls TSX DEZ 08A5	173
Anschlüsse des Moduls TSX DEZ 08A5	175

Modul TSX DEZ 08A5

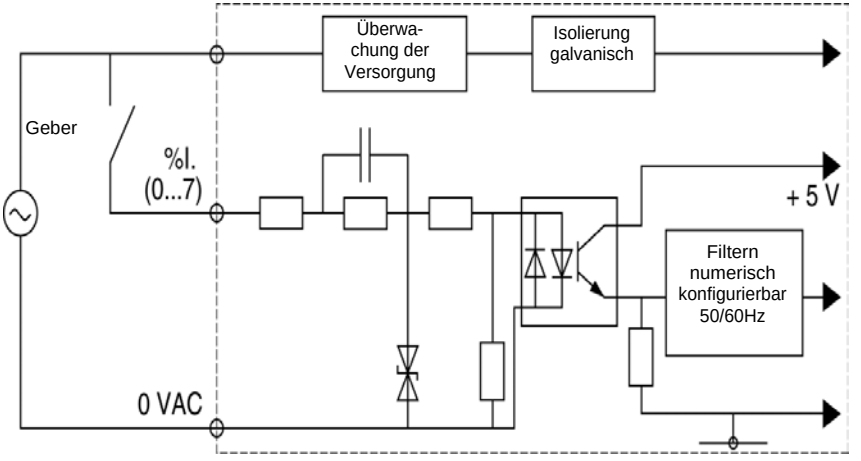
Auf einen Blick

Das Modul TSX DEZ 08A5 enthält 8 Eingänge 200...240VCA.
Es ist ausgestattet mit einer ausziehbaren Schraubklemmleiste mit 15 Anschlüssen, die den Anschluss der Geber und Versorgungen ermöglicht.
Modul:



Prinzipschaltbild eines Eingangs

Logisch positive Sink-Eingänge:



Technische Daten des Moduls TSX DEZ 08A5

Allgemeine technische Daten

Tabelle

Modularität	8E/200240 V WS-Eingänge
Stromverbrauch bei 5 V intern	20 mA
Stromverbrauch an der Messwertgeberversorgung Senkeneingänge	12 mA+12 mA pro Eingang auf 1
Verlustleistung im Modul (Ladestärke = 60 %)	1,4 W
Betriebstemperatur	0 bis 60°C
Durchschlagsfestigkeit Eingang / Masse Eingänge / interne Logik	2000 V effektiv 50/60 Hz während 1 Min.
Isolationswiderstand	>10 MΩ bei 500 V GS
Feuchtigkeit	5 % bis 95 % ohne Kondensation
Lagertemperatur	-25 °C bis 70 °C
Betriebshöhe	0 bis 2000 Meter
Einschränkung bei erhöhter Temperatur	Die Daten bei 60 °C sind für 60 % der Eingänge und 60 % der Ausgänge im Zustand 1 garantiert.

Eigenschaften der 200...240 V WS-Eingänge

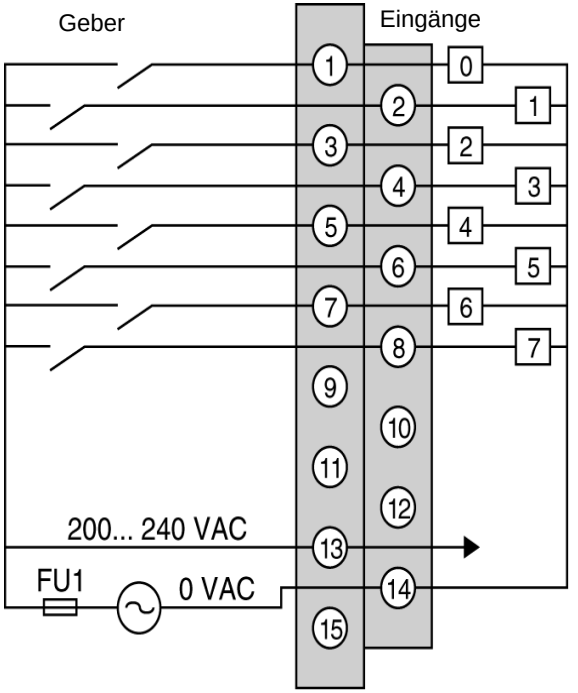
Eingangsnennwerte	Spannung		200...240 V
	Strom	50 Hz	10 mA
		60 Hz	12 mA
	Frequenz		50/60 Hz
Eingangsgrenzwerte	Im Zustand 1	Spannung	≥ 159 V
		Strom für U = 159 V	> 6 mA
	Im Zustand 0	Spannung	< 40 V
		Strom	< 3,5 mA
	Frequenz		47...63 Hz
	Versorgung Impulsmerker		170...264 V
	Spitzenstromstärke beim Einschalten		320 mA RC = 1 kΩ/0,15 μF
Konfigurierbare Antwortzeit	Status 0 auf 1	50 Hz	11...18 ms
		60 Hz	9...16 ms
	Status 1 auf 0	50 Hz	11...24 ms
		60 Hz	10...22 ms
Überwachungsschwellwert der Impulsmerkerspannung		OK	>164 V
		Fehler	<Ucom+10 V (1)
Antwortzeit der Überwachung der Messwertgeberspannung	Bei Verschwinden		5 ms<t<10 ms
	Bei Auftreten		20 ms<t<50 ms
Eingangstyp			Kapazitiv
Konformität IEC 1131-2 Typ 1			Typ 1
Kompatibilität DDP 2 Leitungen			Siehe *Kompatibilität zwischen zweiadrigen Gebern und 24 V GS-Eingängen, S. 69*

(1) Ucom = Reale Schaltspannung des Eingangs. Dieser Wert (Ucom + 10 V) ermöglicht es, die Kohärenz zwischen der Schwelle der Spannungsüberwachung der Geber und derjenigen der Eingänge zu gewährleisten.

Anschlüsse des Moduls TSX DEZ 08A5

Verdrahtung Geber/Eingänge

Schema TSX DEZ 08A5:



SI1 = Schmelzsicherung 0,5A flink.

Das Ausgangsmodul Digital TSX DSZ 08T2K

17

Auf einen Blick

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel werden das Modul TSX DSZ 08T2K, seine Eigenschaften und sein Anschluss an die verschiedenen Voraktuatoren beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

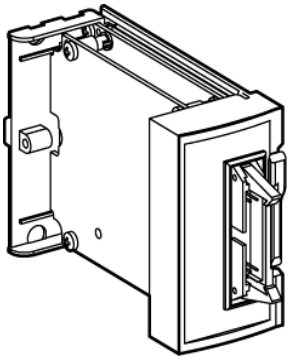
Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Modul TSX DSZ 08T2K	178
Technische Daten des Moduls TSX DSZ 08T2K	179
Anschlüsse des Moduls TSX DSZ 08T2K	181

Modul TSX DSZ 08T2K

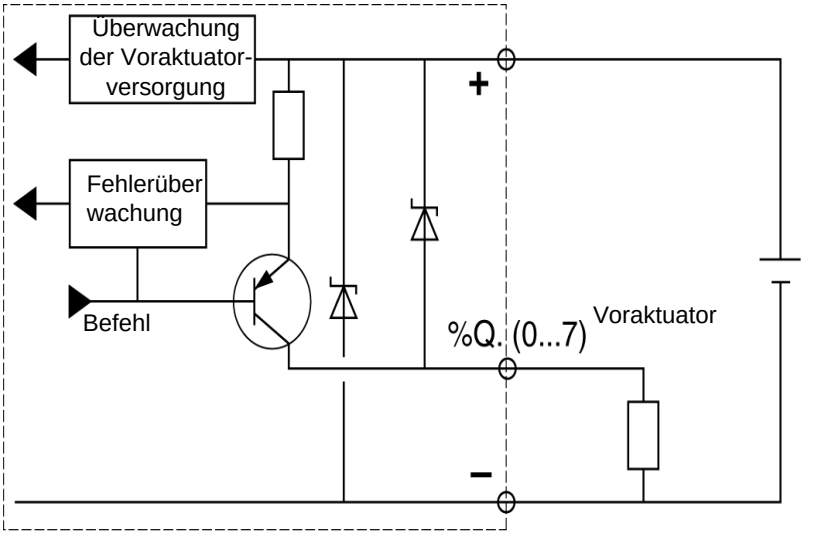
Auf einen Blick

Das Modul TSX DSZ 08T2K enthält 8 Ausgänge 24VCC/0,5A.
Das Modul ist ausgestattet mit einem Stecker vom Typ HE10, der die Ausgänge verbindet. Dieser Stecker kann entweder eine vorverdrahtete Litze TSX CDP•01 für direktem Anschluss auf Klemmen , Geber oder Voraktuator, oder aber ein TSX CDP••3-Kabel zum Anschluss an Kabelschnittstelle TELEFAST 2 aufnehmen.
Modul:



Prinzipschaltbild eines Ausgangs

Ausgang:



Technische Daten des Moduls TSX DSZ 08T2K

Allgemeine technische Daten

Modularität	Ausgänge 8S statisch 24 V GS/0,5 A
Stromverbrauch bei 5 V intern	30 mA+3,2 mA pro Ausgang auf 1
Stromverbrauch bei 24 V Aktuator (außer Laststrom)	30 mA+1 mA pro Ausgang auf 1
Verlustleistung im Modul (Ladestärke = 60 %)	3 W
Betriebstemperatur	0 bis 60°C
Durchschlagsfestigkeit Ausgang / Masse Ausgang/interne Logik	1500 V effektiv 50/60 Hz während 1 Min.
Isolationswiderstand	>10 MΩ bei 500 V GS
Feuchtigkeit	5 % bis 95 % ohne Kondensation
Lagertemperatur	-25 °C bis 70 °C
Betriebshöhe	0 bis 2000 Meter
Einschränkung bei erhöhter Temperatur	Die Daten bei 60 °C sind für 60 % der Eingänge und 60 % der Ausgänge im Zustand 1 garantiert.

Technische Daten der statischen 24 V GS/0,5 A-Ausgänge

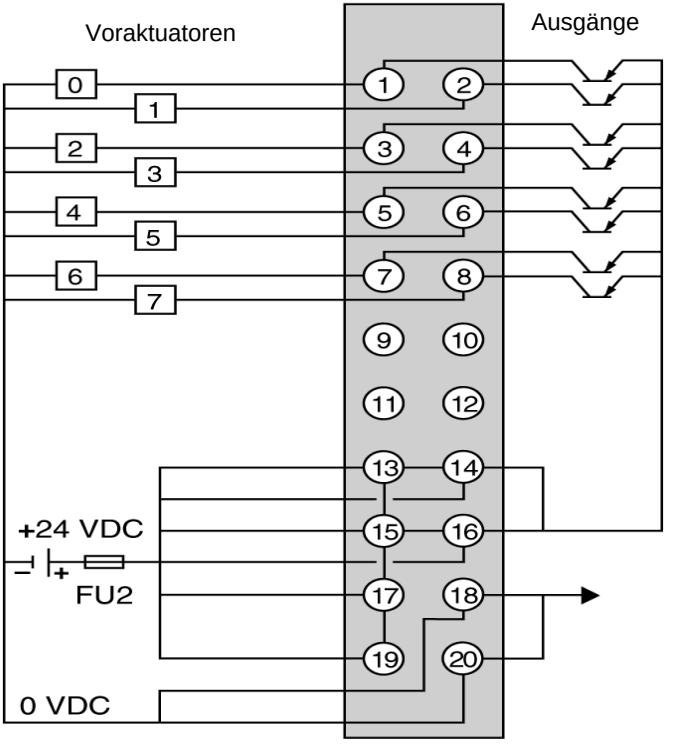
Logik		Positiv emittierter Strom
Nominalwerte	Spannung/Strom	24 V/0,5 A
Grenzwerte (U≤30 oder 34 V, inklusive Welligkeit)	Spannung	19...30 V (möglich bis 34 V, begrenzt auf 1 Stunde je 24 Stunden)
	Strom/Kanal	0,625 A
	Strom/Modul	4 A
Leistung Wolframlampe		maximal 10 W
(1): Alle Ausgänge verfügen über Schnell-Entmagnetisierungskreise für die Elektromagneten. Ladedauer der Elektromagneten < L/R.		

Leckstrom (Zustand 0)	Bei normaler Funktion	< 0,5 mA
	Bei einer versehentlichen Ablösung der 0 V des Moduls	< 2 mA
Verlustspannung	Zustand 1	< 1 V (für I = 0,5 A)
Minimale Belastungsimpedanz		48 Ω
Antwortzeit (1)	Übergang von Zustand 0 auf 1	< 500 µs
	Übergang von Zustand 1 auf 0	< 500 µs
Umschaltfrequenz auf induktiver Last		< $0,6/LI^2$ Hz
Konformität IEC 1131-2		Ja
Parallelschaltung der Ausgänge		Ja, maximal 2 Ausgänge
Kompatibilität mit Gleichstromeingängen		Alle 24 V GS-Eingänge IEC 1131-2 Typ 1 und Typ 2 mit Eingangsimpedanz < 15 KΩ
Gemeinsame Lasten		An - der Versorgung
Eingebaute Schutzvorrichtungen	Gegen Überlast und Kurzschlüsse	Pro Strombegrenzer und Thermo-Schutzschalter 0,75 A≤Id≤2 A
	Gegen Überspannungen	Ja, mittels Zenerdiode
	Gegen Umpolung	Ja, mittels versorgungsinverser Diode. Es ist eine Schutzsicherung an der +24 V-Versorgung der Aktuatoren vorzusehen (4 A).
Überwachungsschwellwert der Aktuatorspannung	OK	>18 V
	Fehler	<14 V
Antwortzeit der Überwachung	Bei Auftreten	T<4 ms
	Bei Verschwinden	T<30 ms
Gemeinsame Lasten		An - der Versorgung
Verlustleistung pro Kanal bei Zustand 1		0,45 W (für U=24 V)
(1): Alle Ausgänge verfügen über Schnell-Entmagnetisierungskreise für die Elektromagneten. Ladedauer der Elektromagneten < L/R.		

Anschlüsse des Moduls TSX DSZ 08T2K

Verdrahtung Voraktuatoren/ Ausgänge

Schaltplan:



SI2 = Schmelzsicherung 6,3A flink.

Übereinstimmung zwischen Stiften des Steckers HE10 und den verschiedenen Adern einer vorverdrahteten Litze TSX CDP .01

Voraktuatoren/Ausgänge:

Anschlussklemmen	Adernfarbe auf Voraktuatorseite
1	Weiß
2	Braun
3	Grün,
4	Gelb,
5	Grau
6	Rosa
7	Blau

Anschlussklemmen	Adernfarbe auf Voraktuatorseite
8	Rot:
9	
10	
11	
12	
13	Weiß/Grün
14	Braun/Grün
15	Weiß/Gelb
16	Gelb/Braun
17	Weiß/Grau
18	Grau/Braun
19	Weiß/Rosa
20	Rosa/Braun

Das Ausgangsmodul Digital TSX DSZ 08T2

18

Auf einen Blick

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel werden das Modul TSX DSZ 08T2, seine Eigenschaften und sein Anschluss an die verschiedenen Voraktuatoren beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

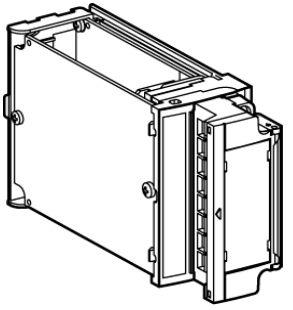
Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Modul TSX DSZ 08T2	184
Technische Daten des Moduls TSX DSZ 08T2	185
Anschlüsse des Moduls TSX DSZ 08T2	187

Modul TSX DSZ 08T2

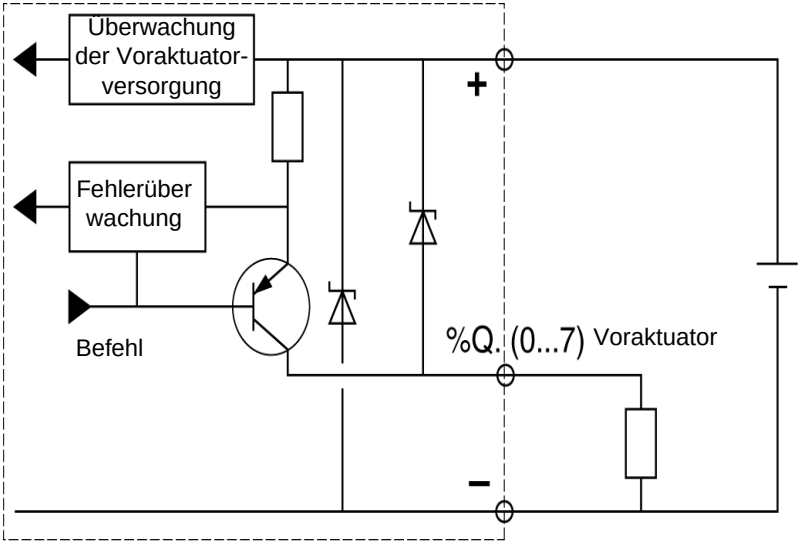
Auf einen Blick

Das Modul TSX DSZ 08T2 enthält 8 Ausgänge 24VCC/0,5A.
Das Modul ist ausgestattet mit einer ausziehbaren Schraubklemmleiste mit 15 Anschlüssen, die den Anschluss der Eingänge ermöglicht.
Modul:



Prinzipschaltbild eines Ausgangs

Ausgang:



Technische Daten des Moduls TSX DSZ 08T2

Allgemeine technische Daten

Modularität	Ausgänge 8S statisch 24 V GS/0,5 A
Stromverbrauch bei 5 V intern	30 mA+3,2 mA pro Ausgang auf 1
Stromverbrauch bei 24 V Aktuator (außer Laststrom)	30 mA+1 mA pro Ausgang auf 1
Verlustleistung im Modul (Ladestärke = 60 %)	3 W
Betriebstemperatur	0 bis 60°C
Durchschlagsfestigkeit Ausgang / Masse Ausgang/interne Logik	1500 V effektiv 50/60 Hz während 1 Min.
Isolationswiderstand	>10 MΩ bei 500 V GS
Feuchtigkeit	5 % bis 95 % ohne Kondensation
Lagertemperatur	-25 °C bis 70 °C
Betriebshöhe	0 bis 2000 Meter
Einschränkung bei erhöhter Temperatur	Die Daten bei 60 °C sind für 60 % der Eingänge und 60 % der Ausgänge im Zustand 1 garantiert.

Technische Daten der statischen 24 V GS/0,5 A-Ausgänge

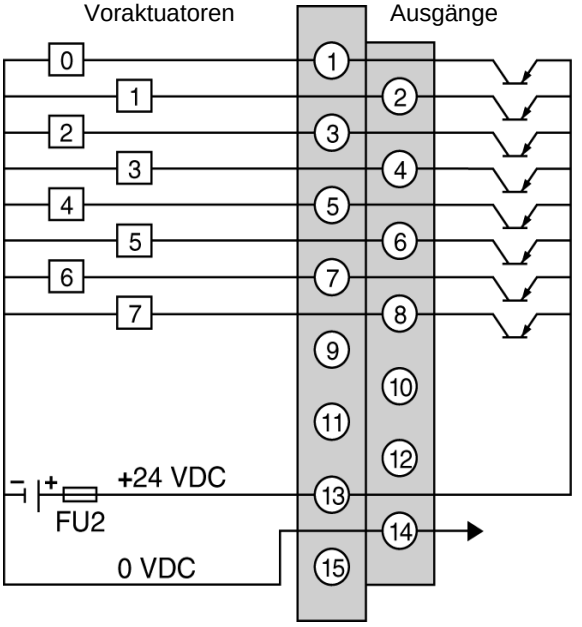
Logik		Positiv emittierter Strom
Nominalwerte	Spannung/Strom	24 V/0,5 A
Grenzwerte (U≤30 oder 34 V, inklusive Welligkeit)	Spannung	19...30 V (möglich bis 34 V, begrenzt auf 1 Stunde je 24 Stunden)
	Strom/Kanal	0,625 A
	Strom/Modul	4 A
Leistung Wolframlampe		maximal 10 W
(1): Alle Ausgänge verfügen über Schnell-Entmagnetisierungskreise für die Elektromagneten. Ladedauer der Elektromagneten < L/R.		

Leckstrom (Zustand 0)	Bei normaler Funktion	< 0,5 mA
	Bei einer versehentlichen Ablösung der 0 V des Moduls	< 2 mA
Verlustspannung	Zustand 1	< 1 V (für I = 0,5 A)
Minimale Belastungsimpedanz		48 Ω
Antwortzeit (1)	Übergang von Zustand 0 auf 1	< 500 µs
	Übergang von Zustand 1 auf 0	< 500 µs
Umschaltfrequenz auf induktiver Last		< $0,6/LI^2$ Hz
Konformität IEC 1131-2		Ja
Parallelschaltung der Ausgänge		Ja, maximal 2 Ausgänge
Kompatibilität mit Gleichstromeingängen		Alle 24 V GS-Eingänge IEC 1131-2 Typ 1 und Typ 2 mit Eingangsimpedanz < 15 KΩ
Gemeinsame Lasten		An - der Versorgung
Eingebaute Schutzvorrichtungen	Gegen Überlast und Kurzschlüsse	Pro Strombegrenzer und Thermo-Schutzschalter 0,75 A≤Id≤2 A
	Gegen Überspannungen	Ja, mittels Zenerdiode
	Gegen Umpolung	Ja, mittels versorgungsinverser Diode. Es ist eine Schutzsicherung an der +24 V-Versorgung der Aktuatoren vorzusehen (4 A).
Überwachungsschwellwert der Aktuatorspannung	OK	>18 V
	Fehler	<14 V
Antwortzeit der Überwachung	Bei Auftreten	T<4 ms
	Bei Verschwinden	T<30 ms
Gemeinsame Lasten		An - der Versorgung
Verlustleistung pro Kanal bei Zustand 1		0,45 W (für U=24 V)
(1): Alle Ausgänge verfügen über Schnell-Entmagnetisierungskreise für die Elektromagneten. Ladedauer der Elektromagneten < L/R.		

Anschlüsse des Moduls TSX DSZ 08T2

Verdrahtung Voraktuatoren/ Ausgänge

Schaltplan:



SI2 = Schmelzsicherung 6,3A flink.

Das Ausgangsmodul Digital TSX DSZ 04T22

19

Auf einen Blick

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel werden das Modul TSX DSZ 04T22, seine Eigenschaften und sein Anschluss an die verschiedenen Voraktuatoren beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

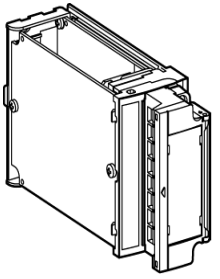
Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Modul TSX DSZ 04T22	190
Technische Daten des Moduls TSX DSZ 04T22	191
Anschluss des Moduls TSX DSZ 04T22	193

Modul TSX DSZ 04T22

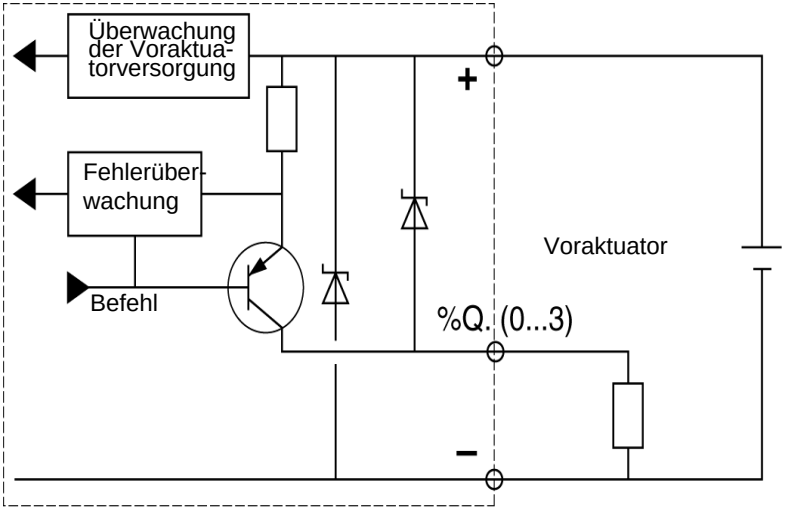
Auf einen Blick

Das Modul TSX DSZ 04T22 verfügt über 4 statische Ausgänge 24VCC/2A. Zum Anschließen der Ausgänge ist das Modul ist mit einer steckbaren Schraubklemmleiste mit 15 Anschlüssen ausgestattet.
Modul:



Prinzipschaltbild eines Ausgangs

Ausgang:



Technische Daten des Moduls TSX DSZ 04T22

Allgemeine technische Daten

Tabelle

Modularität	Ausgänge 4S statisch 24 V GS/2 A
Stromverbrauch bei 5 V intern	30 mA
Stromverbrauch bei 24 V Aktuator (außer Laststrom)	20 mA + 4 mA pro Ausgang auf 1
Verlustleistung im Modul (Ladestärke = 60 %)	3,8 W
Betriebstemperatur	0 bis 60°C
Durchschlagsfestigkeit Ausgang / Masse Ausgang/interne Logik	1500 V effektiv 50/60 Hz während 1 Min.
Isolationswiderstand	>10 MΩ bei 500 V GS
Feuchtigkeit	5 % bis 95 % ohne Kondensation
Lagertemperatur	-25 °C bis 70°C
Betriebshöhe	0 bis 2000 Meter
Einschränkung bei erhöhter Temperatur	Die Daten bei 60 °C sind für 60 % der Eingänge und 60 % der Ausgänge im Zustand 1 garantiert.

Technische Daten der statischen 24 V GS/2 A-Ausgänge

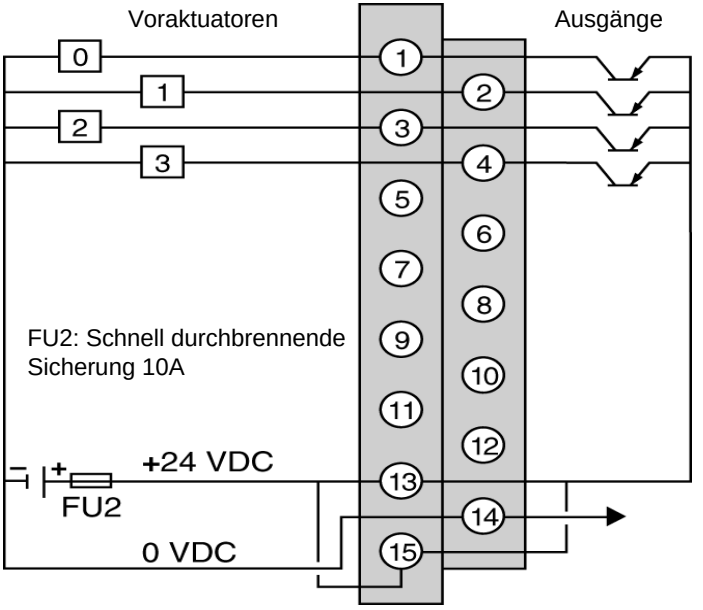
Logik		Positiv emittierter Strom
Nominalwerte	Spannung/Strom	24 V / 2 A
Grenzwerte (U≤30 oder 34 V, inklusive Welligkeit)	Spannung	19...30 V (möglich bis 34 V, begrenzt auf 1 Stunde je 24 Stunden)
	Strom/Kanal	2,5 A
	Strom/Modul	8 A
Leistung Wolframlampe		15 W max.
Leckstrom	(Zustand 0)	< 0,5 mA
(1): Alle Ausgänge verfügen über Schnell-Entmagnetisierungskreise für die Elektromagneten. Ladedauer der Elektromagneten < L/R.		

Verlustspannung	Zustand 1	< 0,8 V (für I = 2 A)
Minimale Belastungsimpedanz		12 Ω
Antwortzeit (1)	Übergang von Zustand 0 auf 1	< 1 ms
	Übergang von Zustand 1 auf 0	< 1 ms
Umschaltfrequenz auf induktiver Last		< $0,5/LI^2$ Hz
Konformität IEC 1131-2		Ja
Parallelschaltung der Ausgänge		Ja, maximal 2 Ausgänge
Kompatibilität mit Gleichstromeingängen		Alle 24 V GS-Eingänge IEC 1131-2 Typ 1 und Typ 2 mit Eingangsimpedanz < 15 KΩ
Gemeinsame Lasten		An - der Versorgung
Eingebaute Schutzvorrichtungen	Gegen Überlast und Kurzschlüsse	Pro Strombegrenzer und elektronischem Schutzschalter 2,6 A≤Id≤5 A
	Gegen Überspannungen	Ja, mittels Zenerdiode
	Gegen Umpolung	Ja, mittels versorgungsinverser Diode. Es ist eine Schutzsicherung an der +24 V-Versorgung der Aktuatoren vorzusehen (10 A).
Überwachungsschwellwert der Aktuatorspannung	OK	>18 V
	Fehler	<14 V
Antwortzeit der Überwachung	Bei Auftreten	T<4 ms
	Bei Verschwinden	T<30 ms
Gemeinsame Lasten		An - der Versorgung
Verlustleistung pro Kanal bei Zustand 1		1,15 W (für U=24 V)
Durchschlagsfestigkeit	Ausgänge / Masse	1500 V effektiv 50/60 Hz während 1 Min.
Isolationswiderstand	Ausgänge / logisch intern	>10 MΩ bei 500 V GS
(1): Alle Ausgänge verfügen über Schnell-Entmagnetisierungskreise für die Elektromagneten. Ladedauer der Elektromagneten < L/R.		

Anschluss des Moduls TSX DSZ 04T22

Beschaltung Voraktuatoren/ Ausgänge

Plan:



Das Ausgangsmodul Digital TSX DSZ 08R5

20

Auf einen Blick

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel werden das Modul TSX DSZ 08R5, seine Eigenschaften und sein Anschluss an die verschiedenen Voraktuatoren beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

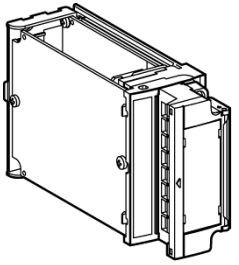
Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Modul TSX DSZ 08R5	196
Eigenschaften des Moduls TSX DSZ 08R5	198
Anschluss des Moduls TSX DSZ 08R5	201

Modul TSX DSZ 08R5

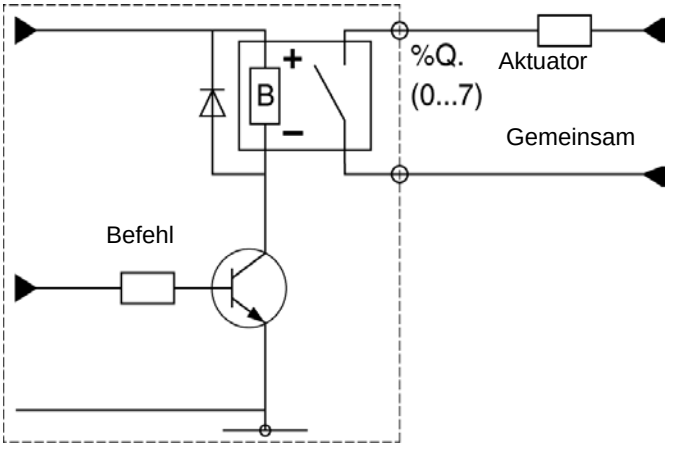
Auf einen Blick

Das Modul TSX DSZ 08R5 verfügt über 8 Relaisausgänge.
Zum Anschließen der Ausgänge ist das Modul ist mit einer steckbaren Schraubklemmenleiste mit 15 Anschlüssen ausgestattet.
Modul:

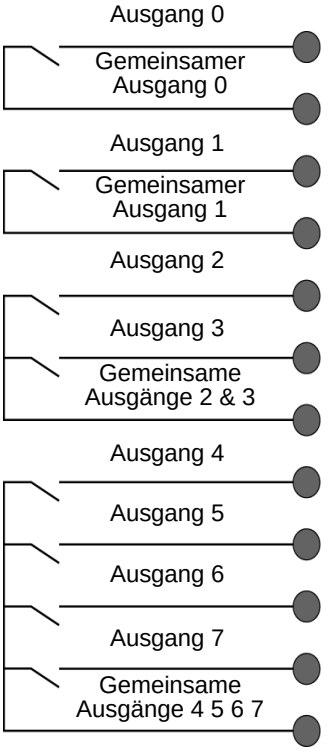


Prinzipschaltbild eines Ausgangs

Ausgang:



Modularität:



Hinweis: Um die Lebensdauerzuverlässigkeit des Relaiskontaktes zu gewährleisten, ist es erforderlich, folgende Elemente an den Klemmenleisten des Aktuators zu montieren:

- einen RC-Kreises oder MOV-Varistor (ZNO) bei Betrieb mit Wechselstrom,
- eine Entlastungsdiode bei Betrieb mit Gleichstrom.

Eigenschaften des Moduls TSX DSZ 08R5

Allgemeine technische Daten

Tabelle

Modularität	8S Relais
Stromverbrauch bei 5 V intern	25 mA
Stromverbrauch bei 24 V Relais (1)	5 mA+10 mA pro Ausgang auf 1
Verlustleistung im Modul (Ladestärke = 60 %)	1,5 W
Betriebstemperatur	0 bis 60°C
Durchschlagsfestigkeit Ausgang / Masse Ausgang/interne Logik	2000 V effektiv 50/60 Hz während 1 Min.
Isolationswiderstand	>10 MΩ bei 500 V GS
Feuchtigkeit	5 % bis 95 % ohne Kondensation
Lagertemperatur	-25 °C bis 70 °C
Betriebshöhe	0 bis 2000 Meter
Einschränkung bei erhöhter Temperatur	Die Daten bei 60 °C sind für 60 % der Eingänge und 60 % der Ausgänge im Zustand 1 garantiert.
Legende	
(1)	Im Falle eines durch eine externe Versorgung gespeisten 24 V Relais (Sonderfall Mini-Erweiterungskasten) muss der Wert dieser Versorgung innerhalb einer maximalen Toleranz von 24 V +/- 10 % liegen.

Daten der Relaisausgänge

Grenz-Nutzspannung		Gleichstrom/ Wechselstrom	10...34 V GS/19...264 V WS			
Thermoelektrischer Strom		3 A				
Maximaler Strom Gemeinschaftsversorgung		5 A				
Wechselstrombelastung	Eigenwiderstand bei Betrieb DC12	Spannung	24 V WS	48 V WS	110 V WS	220 V WS
		Leistung	50 VA (5)	50 VA (6) 110 VA (4)	110 VA (6) 220 VA (4)	220 VA (6)
	Induktivität bei Betrieb AC14 und AC15	Spannung	24 V WS	48 V WS	110 V WS	220 V WS
		Leistung	24 VA (4)	10 VA (10) 24 VA (8)	10 VA (11) 50 VA (7) 110 VA (2)	10 VA (11) 50 VA (9) 110 VA (6) 220 VA (1)
Gleichstrombelastung	Eigenwiderstand bei Betrieb GS 12	Spannung	24 V GS			
		Leistung	24 W (6) 40 W (3)			
	Induktiv Betrieb DC13 (L/R=60 ms)	Spannung	24 V GS			
		Leistung	10 W (8) 24 W (6)			
	minimal schaltbare Last		1 mA/5 V			
Antwortzeit (1)	Einschalten		<10 ms			
	Auslösung		<10 ms			
Kontakttyp			Schließkontakt			

(1): 0,1x10^6 Schaltspiele	**(5): 0,7x10^6 Schaltspiele**	**(9): 3x10^{6}Schaltspiele**
(2): 0,15 x 10^6 Schaltspiele	**(6): 1x10^{6}Schaltspiele**	**(10): 5x10^{6}Schaltspiele**
(3): 0,3 x 10^6 Schaltspiele	**(7): 1,5 x 10^6 Schaltspiele**	**(11): 10x10^{6}Schaltspiele**
(4): 0,5 x 10^6 Schaltspiele	**(8): 2x10^{6}Schaltspiele**	

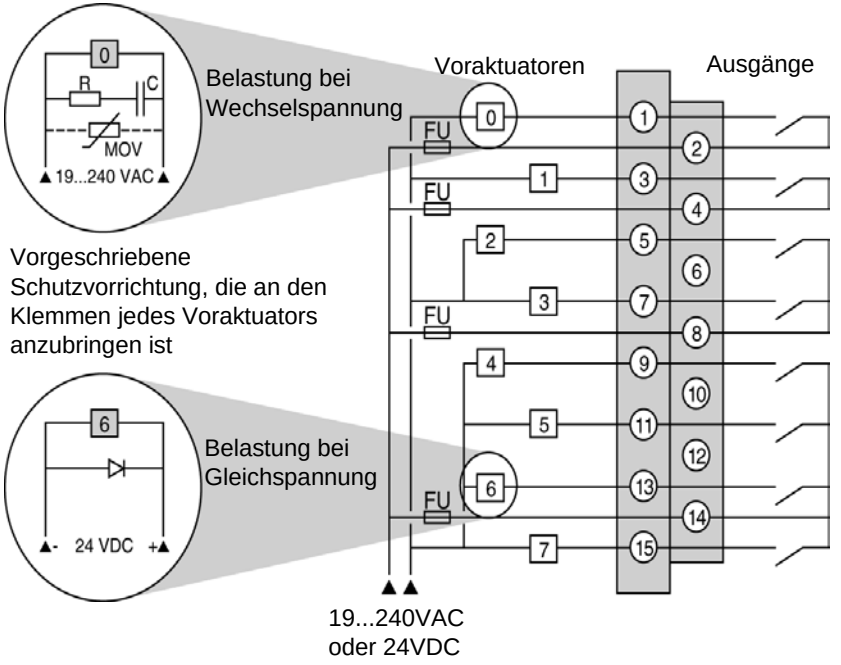
Eingebaute Schutzvorrichtungen	Gegen Überlast und Kurzschlüsse	Keine Einbau einer flinken Schmelzsicherung pro Kanal oder Kanalgruppe obligatorisch.
	Gegen induktive Überspannungen bei Wechselstrom:	Keine Einbau eines RC-Kreises oder eines der Spannung entsprechenden MOV-Varistors (ZNO) in paralleler Schaltung an den Anschlüssen jedes Aktuators obligatorisch.
	Gegen induktive Überspannungen bei Gleichstrom:	Keine Anbringung einer Entlastungsdiode an den Klemmen jedes Aktuators obligatorisch.

(1): 0,1x10^6 Schaltspiele	**(5): 0,7x10^6 Schaltspiele**	**(9): 3x10^{6}Schaltspiele**
(2): 0,15 x 10^6 Schaltspiele	**(6): 1x10^{6}Schaltspiele**	**(10): 5x10^{6}Schaltspiele**
(3): 0,3 x 10^6 Schaltspiele	**(7): 1,5 x 10^6 Schaltspiele**	**(11): 10x10^{6}Schaltspiele**
(4): 0,5 x 10^6 Schaltspiele	**(8): 2x10^{6}Schaltspiele**	

Anschluss des Moduls TSX DSZ 08R5

Beschaltung Voraktuatoren/ Ausgänge

Plan:



SG = Schmelzsicherung flink entsprechend der Last.

Hinweis: Wenn die Versorgungsspannung der Voraktuatoren von einem Drehstromnetz aus erfolgt und diese gleich 200 VCA oder mehr beträgt, muss die Versorgung der Voraktuatoren aus der gleichen Phase erfolgen.

Das gemischte Ein-/ Ausgangsmodul Digital TSX DMZ 16DTK

21

Auf einen Blick

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel werden das Modul TSX DMZ 16DTK, seine Eigenschaften und sein Anschluss an die verschiedenen Geber und Voraktuatoren beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Modul TSX DMZ 16DTK	204
Technische Daten des Moduls TSX DMZ 16DTK	206
Anschluss des Moduls TSX DMZ 16DTK	210
Verbindung des Moduls TSX DMZ 16DTK mit der Anschlussleiste Dialbase Tego	211
Anschluss des Moduls TSX DMZ 16DTK über das Kommunikationsmodul (Tego Power)	214

Modul TSX DMZ 16DTK

Auf einen Blick

Das Modul TSX DMZ 16DTK verfügt über 16 Ein-/Ausgänge, die wie folgt verteilt sind:

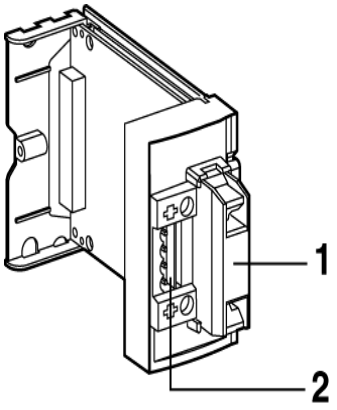
- 8 Eingänge 24VCC, logisch positiv Typ 1,
- 8 Ausgänge statisch 24VCC/0,5A.

Das Modul ist ausgerüstet mit:

- einem Anschluss Typ HE10 (1) vorgesehen für
  - eine vorverdrahtete Litze TSX CDP•01 für direkte Verbindung an Anschlüsse oder Messwertgeber und Aktuatoren,
  - oder ein TSXCDP••3 - Kabel für Verbindung an Tego Dial- oder Tego Power-Schnittstelle.
- einer Gitter-Klemmleiste für den Anschluss der Versorgung der Messwertaufnehmer und Voraktuatoren in den Fällen, in denen der Stromverbrauch >0,7A beträgt.

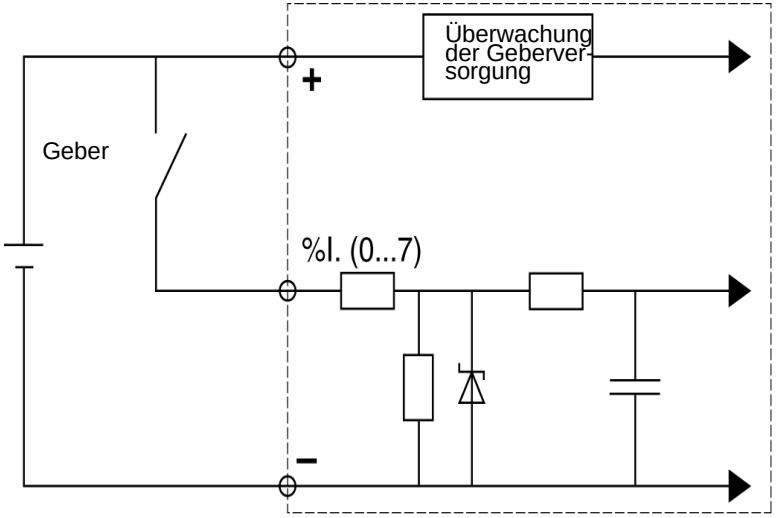
Hinweis: Bei einem Stromverbrauch der Messwertgeber und Voraktuatoren von <= 0,7A, kann die Versorgung vom HE10-Anschluss aus erfolgen.

Modul:



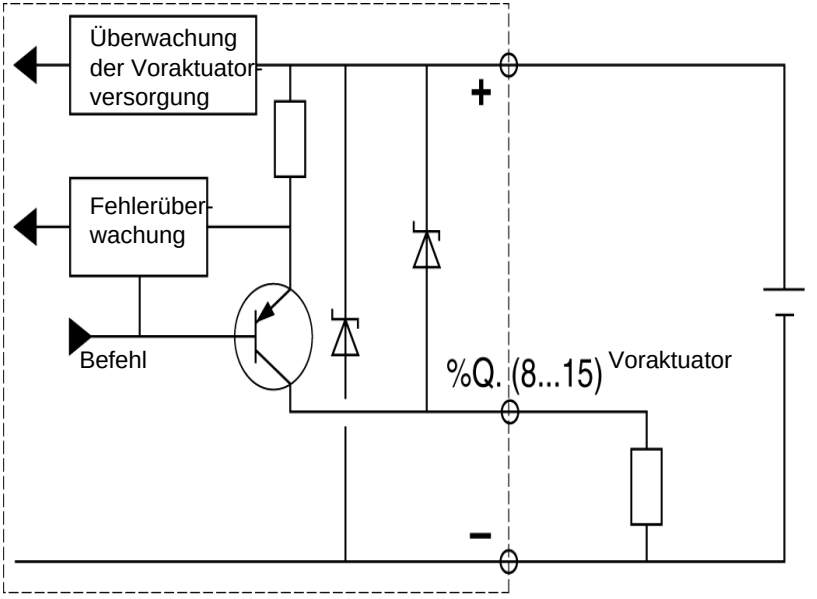
Prinzipschaltbild eines Eingangs

Eingabe:



Prinzipschaltbild eines Ausgangs

Ausgang:



Technische Daten des Moduls TSX DMZ 16DTK

Allgemeine technische Daten

Modularität	Eingänge	8E / 24 V GS
	Ausgänge	8S statisch 24 V GS/0,5 A
Stromverbrauch bei 5 V intern		30 mA+3,2 mA pro Ausgang auf 1
Stromverbrauch an der Messwertgeberversorgung		20 mA+7 mA pro Eingang auf 1
Stromverbrauch bei 24 V Aktuator (außer Laststrom)		30 mA+1 mA pro Ausgang auf 1
Verlustleistung im Modul (Ladestärke = 60 %)		3 W
Betriebstemperatur		0 bis 60°C
Durchschlagsfestigkeit	Eingang/Masse oder Eingang/interne Logik	1500 V effektiv 50/60 Hz während 1 Min.
	Ausgang/Masse oder Ausgang/interne Logik	500 V effektiv 50/60 Hz während 1 Min.
Isolationswiderstand		>10 MΩ bei 500 V GS
Feuchtigkeit		5 % bis 95 % ohne Kondensation
Lagertemperatur		-25 °C bis 70°C
Betriebshöhe		0 bis 2000 Meter
Einschränkung bei erhöhter Temperatur		Die Daten bei 60 °C sind für 60 % der Eingänge und 60 % der Ausgänge im Zustand 1 garantiert.

Technische Daten der 24 V GS-Eingänge

Logik			Positiv
Eingangsnennwerte		Spannung	24 V
		Strom	7 mA
Eingangsgrenzwerte	Im Zustand 1	Spannung	≥ 11 V
		Strom für U = 11 V	>2,5 mA
	Im Zustand 0	Spannung	<5 V
		Strom	<1,5 mA
	Geberversorgung (einschließlich Welligkeit)		19...30 V (möglich bis 34 V, begrenzt auf 1 Stunde je 24 Stunden)
Eingangsimpedanz			3,4 kΩ
Konfigurierbare Antwortzeit		Status 0 auf 1	0,1...7,5 ms
		Status 1 auf 0	0,1...7,5 ms
Überwachungsschwellwert der Impulsmerkerspannung		OK	>18 V
		Fehler	<14 V
Antwortzeit der Überwachung der Messwertgeberspannung	Bei Verschwinden der 24 V		1 ms<t<3 ms
	Bei Auftreten der 24 V		8 ms<t<30 ms
Eingangstyp			resistiv
Konformität IEC 1131-2 Typ 1			Typ 1
Kompatibilität DDP 2 Leitungen			Siehe *Kompatibilität zwischen zweiadrigen Gebern und 24 V GS-Eingängen, S. 69*
Kompatibilität DDP 3 Leitungen			Ja
Gemeinsame Eingänge			An + der Stromversorgung

Technische Daten der statischen 24 V GS/0,5 A-Ausgänge

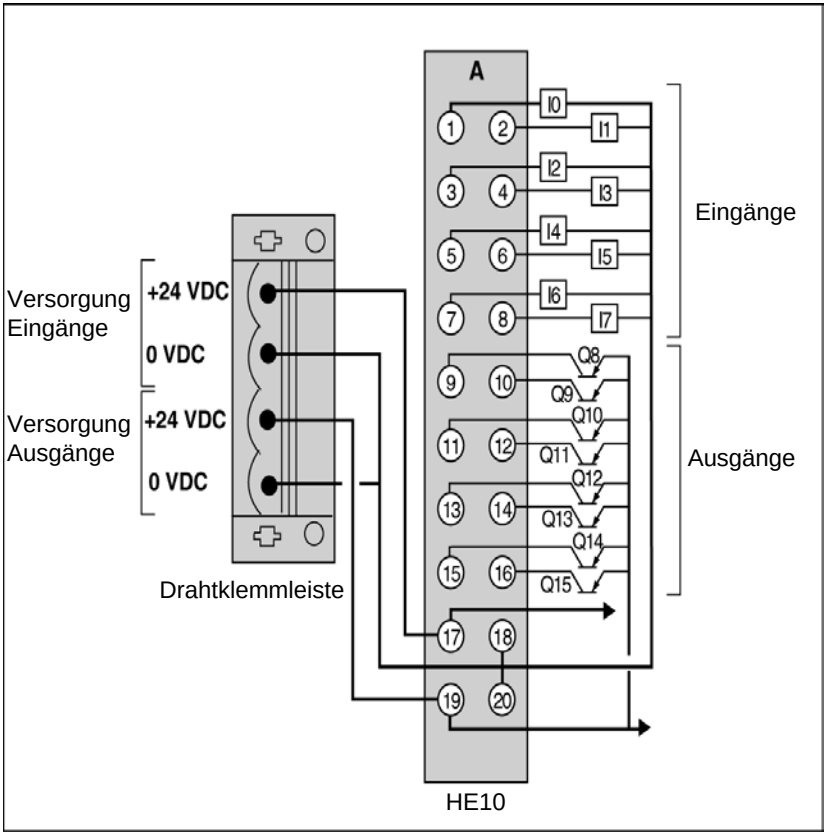
Logik		Positiv emittierter Strom
Nominalwerte	Spannung/Strom	24 V/0,5 A
Grenzwerte (U≤30 oder 34 V, inklusive Welligkeit)	Spannung	19...30 V (möglich bis 34 V, begrenzt auf 1 Stunde je 24 Stunden)
	Strom/Kanal	0,625 A
	Strom/Modul	6 A
Leistung Wolframlampe		maximal 10 W
Leckstrom (Zustand 0)	Bei normaler Funktion	< 0,5 mA
	Bei einer versehentlichen Ablösung der 0 V des Moduls	< 2 mA
Verlustspannung	Zustand 1	< 0,3 V (für I = 0,5 A)
Minimale Belastungsimpedanz		48 Ω
Antwortzeit (1)	Übergang von Zustand 0 auf 1	< 500 µs
	Übergang von Zustand 1 auf 0	< 500 µs
Umschaltfrequenz auf induktiver Last		$< 0,6/LI^2$ Hz
Konformität IEC 1131-2		Ja
Parallelschaltung der Ausgänge		Ja, maximal 2 Ausgänge
Kompatibilität mit Gleichstromeingängen		Alle 24 V GS-Eingänge IEC 1131-2 Typ 1 und Typ 2 mit Eingangsimpedanz < 15 KΩ
Gemeinsame Lasten		An - der Versorgung
Eingebaute Schutzvorrichtungen	Gegen Überlast und Kurzschlüsse	Pro Strombegrenzer und Thermo-Schutzschalter 0,75 A≤Id≤2 A
	Gegen Überspannungen	Ja, mittels Zenerdiode
	Gegen Umpolung	Ja, mittels versorgungsinverser Diode. Es ist eine Schutzsicherung an der +24 V-Versorgung der Aktuatoren vorzusehen (6,3 A).
Überwachungsschwellwert der Aktuatorspannung	OK	>18 V
	Fehler	<14 V
(1): Alle Ausgänge verfügen über Schnell-Entmagnetisierungskreise für die Elektromagneten. Ladedauer der Elektromagneten < L/R.		

Antwortzeit der Überwachung	Bei Auftreten	T<4 ms
	Bei Verschwinden	T<30 ms
Gemeinsame Lasten		An - der Versorgung
Verlustleistung pro Kanal bei Zustand 1		0,05 W (für U=24 V)
(1): Alle Ausgänge verfügen über Schnell-Entmagnetisierungskreise für die Elektromagneten. Ladedauer der Elektromagneten < L/R.		

Anschluss des Moduls TSX DMZ 16DTK

Prinzip der Anschlüsse zwischen den einzelnen internen Bauteilen und dem Modul

Plan:



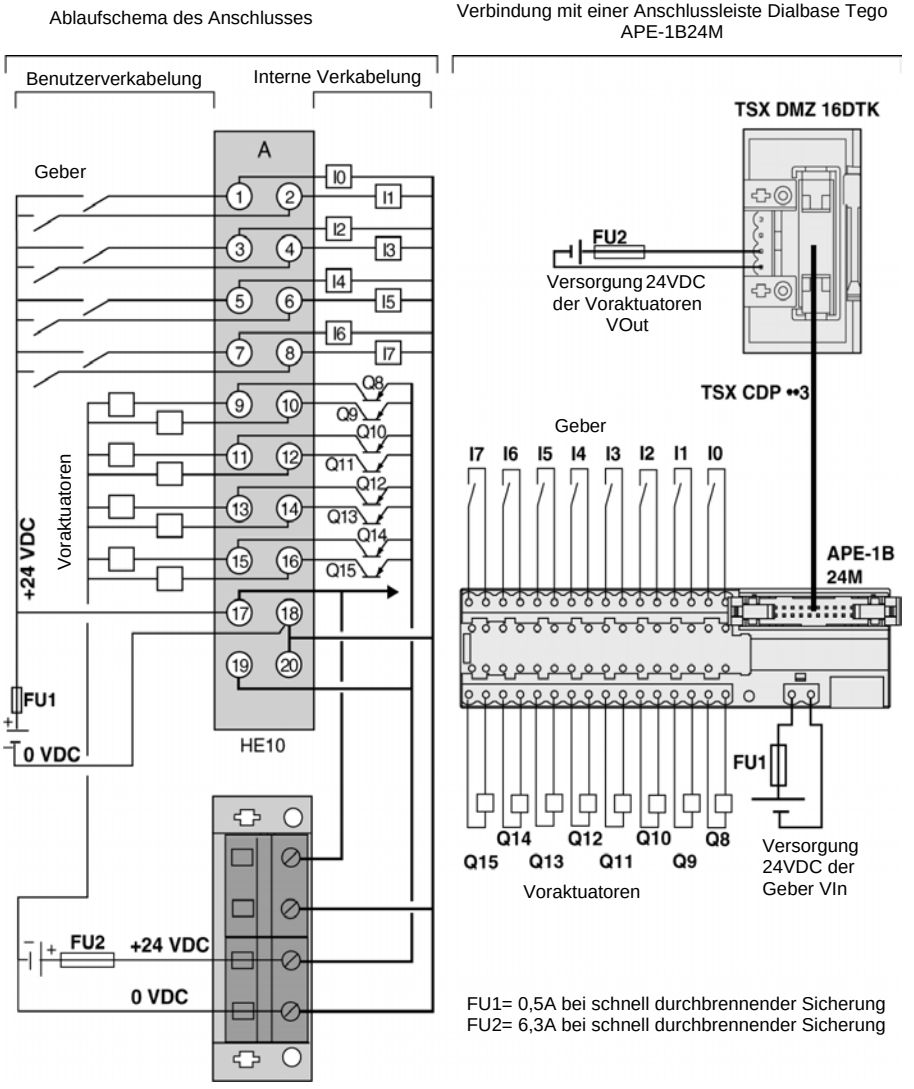
Verbindung des Moduls TSX DMZ 16DTK mit der Anschlussleiste Dialbase Tego

Auf einen Blick

Das Modul TSX DMZ 16DTK verfügt über zwei Möglichkeiten zum Anschließen der Geberversorgung und der Voraktuatoren:

- **Erste Möglichkeit:**
  - Anschluss der Geberversorgung über die Anschlussleiste Dialbase Tego,
  - Anschluss der Voraktuatorenversorgung über eine Drahtklemmleiste. In beiden Fällen muss der Anschluss der Voraktuatorenversorgung unbedingt über diese Klemmleiste erfolgen.

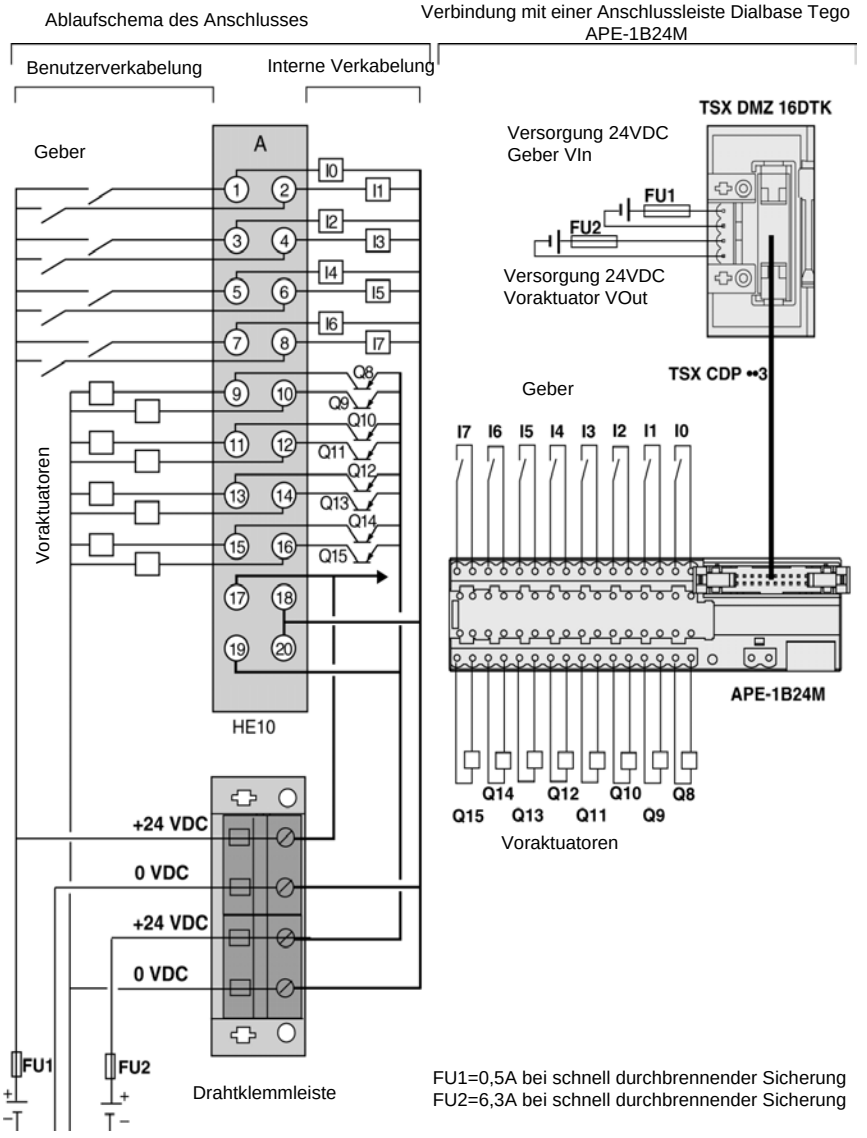
Schematische Darstellung:



Drahtklemmleiste

- **Zweite Möglichkeit:**
  - Anschluss der Geber- und Voraktuatorenversorgung über die Drahtklemmleiste des Moduls TSX DMZ 16DTK.

Schematische Darstellung:



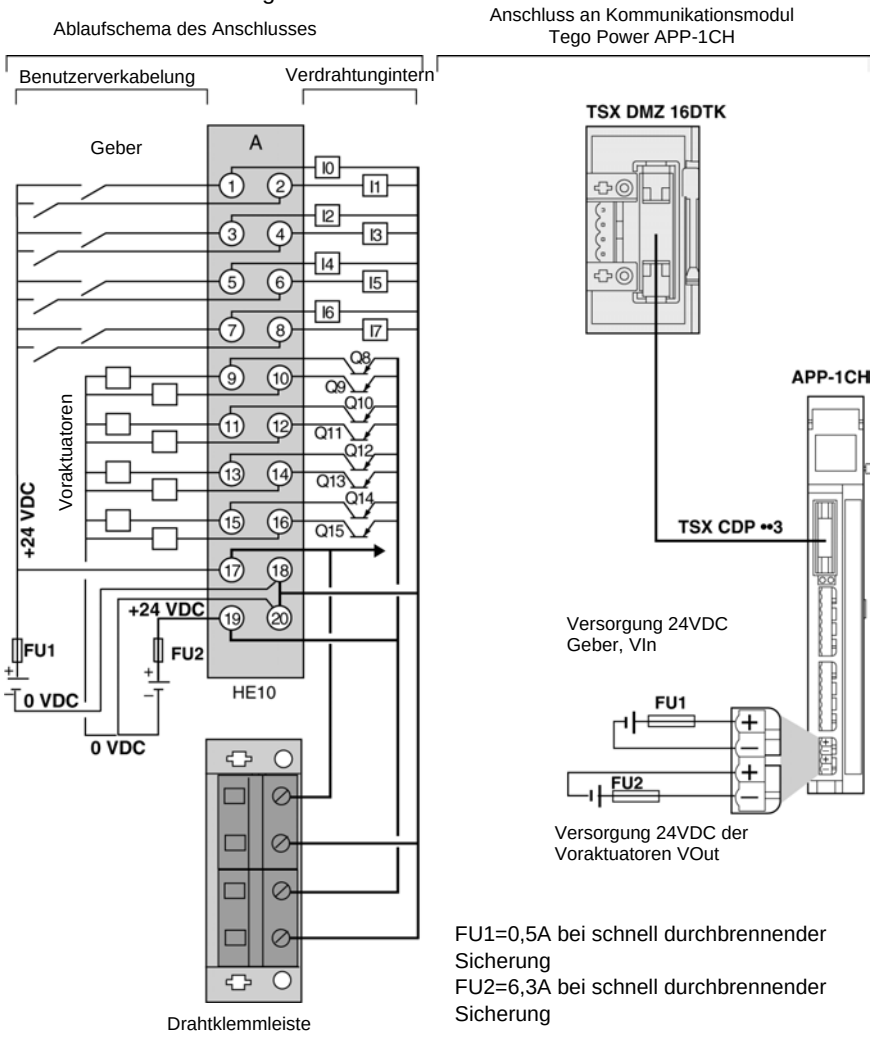
Anschluss des Moduls TSX DMZ 16DTK über das Kommunikationsmodul (Tego Power)

Auf einen Blick

Das Modul TSX DMZ 16DTK verfügt über zwei Möglichkeiten zum Anschließen der Geberversorgung und der Voraktuatoren:

- **Erste Möglichkeit:**
  - Anschluss der Geber- und Voraktuatorenversorgung an das Kommunikationsmodul APP-1CH. In diesem Fall muss der Stromverbrauch aller Voraktuatoren bei <=0,7A liegen,

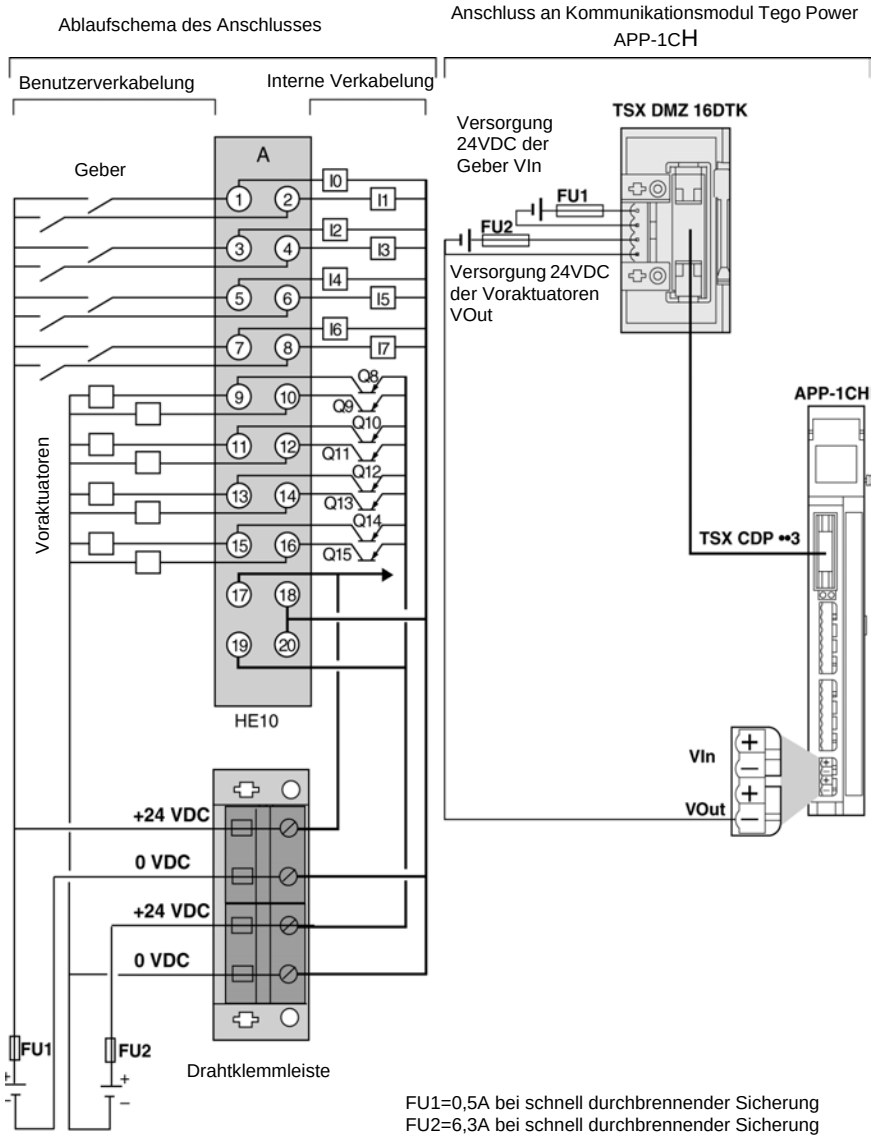
Schematische Darstellung:



FU1=0,5A bei schnell durchbrennender Sicherung
FU2=6,3A bei schnell durchbrennender Sicherung

- **Zweite Möglichkeit:**
  - Anschluss der Geber- und Voraktuatorenversorgung über die Drahtklemmleiste des Moduls TSX DMZ 16DTK. Zu verwendender Anschluss, wenn der Stromverbrauch der Voraktuatoren bei >=0,7A liegt.

Schematische Darstellung



FU1=0,5A bei schnell durchbrennender Sicherung
FU2=6,3A bei schnell durchbrennender Sicherung

Not-Aus-Überwachungsmodul

22

Auf einen Blick

Inhalt des Kapitels

Dieses Kapitel beschreibt das Not-Aus-Überwachungsmodul TSX DPZ 10 D2A : hauptsächliche Funktionen, Betriebsarten, Fehlerbehandlung, Anschluss der Not-Aus-Knöpfe, detaillierte Eigenschaften,…

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
22.1	Das Modul zur Überwachung des Not-Aus-Schalters	218
22.2	Die Sicherheitsfunktion des Moduls zur Überwachung des Not-Aus-Schalters	220
22.3	Anschlüsse und Verkabelungsbeipiele für das Modul zur Überwachung des Not-Aus-Schalters	229
22.4	Diagnose der Sicherheitskette des Moduls zur Überwachung des Not-Aus-Schalters	238
22.5	Kontrolle und Anzeige des Moduls zur Überwachung des Not-Aus-Schalters	241
22.6	Technische Merkmale in Bezug auf Elektrizität des Moduls zur Überwachung des Not-Aus-Schalters	245
22.7	Vorsichtsmaßnahmen beim Einsatz des Moduls zur Überwachung des Not-Aus-Schalters	249

22.1 Das Modul zur Überwachung des Not-Aus-Schalters

Vorstellung des Not-Aus-Überwachungsmodul

Integrierte Sicherheitskette

Die Integrierte Sicherheitskette im Modul TSX DPZ 10 D2A ermöglicht die sichere Steuerung der Not-Aus-Stromkreise von Maschinen. Die Überwachung von Not-Aus erfolgt über einen verdrahteten, logischen Sicherheitsbaustein. Mit ihm werden die Sicherheitsfunktionen bis zur Klasse 3 gemäß der Norm EN 954-1 abgedeckt.

Diagnose der Sicherheitskette

Das Modul TSX DPZ führt die komplette Diagnose der Sicherheitskette durch Lesen des Status der Druckknöpfe oder der Positionsschalter der Not-Aus-Eingangskette, der Rückführungsschleife und der Steuerung der beiden Ausgangskreise durch. Diese Informationen werden zum Prozessor der Steuerung in Form von 10 digitalen Eingangsbits geleitet.

Verhalten des Moduls

Das Modul TSX DPZ verhält sich wie ein digitales Eingangsmodul. **Die Steuerung hat keinen Einfluss auf das Sicherheitsmodul**.

Funktionen des Moduls

Das Modul TSX DPZ bietet die folgenden Funktionen:

- Überwachung der Not-Aus-Druckschalter und der Positionsschalter der beweglichen Deckel für einen Soforthalt (Not-Aus der Klasse 0 gemäß der Norm EN 418).
- Verdrahtete Sicherheitsbausteine, die vom Prozessor der TSX Micro unabhängig sind.
- Gewährleistung der Sicherheitsfunktion, gleich welches Element der Sicherheitskette zuerst ausfällt, durch die Verwendung von:
  - 2 Ausgangssicherheitskreisen,
  - 4 Doppelkontakt Eingangskanälen für Not-Aus-Druckschalter oder Positionsschalter.
- Redundante und selbstkontrollierte Konzeption (identisch mit der Reihe PREVENTA XPS AL).
- Kontrolle des Neustarts durch Aktion auf einem Hilfseingang: Eingabebestätigung oder Druckschalter Start.
- Komplette Diagnose der Sicherheitskette durch:
  - Lesen des Status der Not-Aus-Druckschalter- oder Positionsschalter-Eingänge,
  - Lesen des Bestätigungseingangs oder des Druckschalters Start (Rückführungsschleife),
  - Lesen des Befehls der 2 Sicherheitsausgänge.
  - Überwachung der externen Versorgung des Moduls.
- Möglichkeit, den Filterwert der digitalen Diagnose-Eingangsbits zu ändern (siehe *Programmierbare Filterung an den Eingängen, S. 34*).

Symbolisierung

Nachfolgend ist die verwendete Symbolisierung dargestellt:

- BP: Druckschalter
- AU: Not-Aus
- IDP: Positionsschalter

22.2 Die Sicherheitsfunktion des Moduls zur Überwachung des Not-Aus-Schalters

Auf einen Blick

Inhalt des Abschnitts

In diesem Abschnitt wird die Sicherheitsfunktion des Moduls zur Überwachung des Not-Aus-Schalters beschrieben.

Inhalt dieses Abschnitts

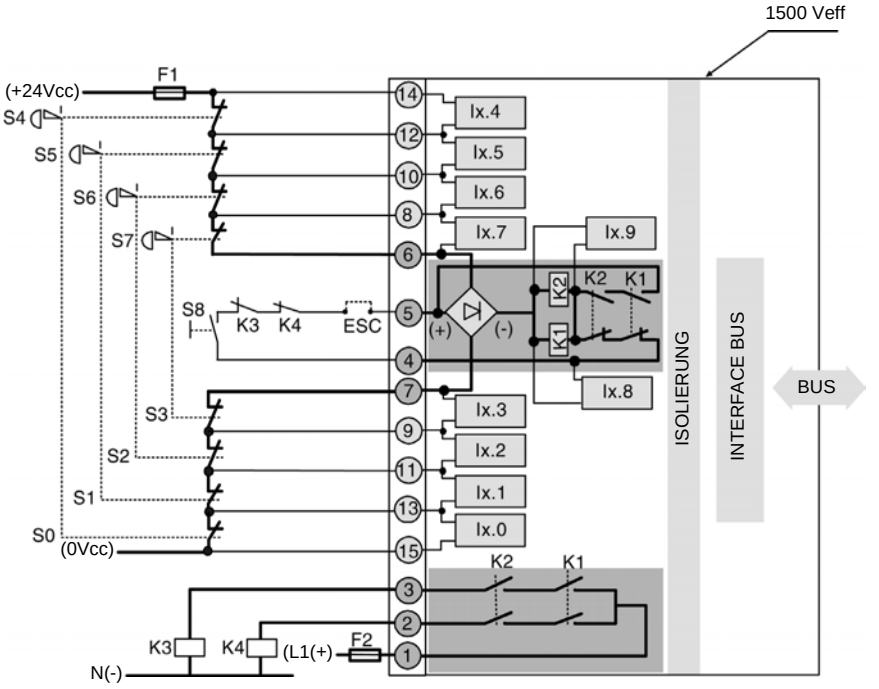
Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Sicherheitsfunktion	221
Funktionelle Aufteilung der Sicherheitsfunktion des TSX DPZ-Moduls :	222
Funktionsdiagramm der Sicherheitsfunktion	225
Betriebsarten und Fehlerbehandlung	226
Schutz der Eingänge und der Ausgänge	228

Sicherheitsfunktion

Funktionsdiagramm:

Dieses Diagramm erklärt die Sicherheitsfunktion des TSX DPZ-Moduls :



Klemmleiste

Die folgende Tabelle beschreibt die Klemmleiste zum Verdrahten des Moduls :

Klemmen	Beschreibung
6 - 7	Versorgung der Sicherheitskette
1 - 2 und 1 - 3	Sicherheitsausgänge, potentialfrei
4 - 5	Rückführungschleife (ESC = zusätzliche Aktivierungsbedingungen)
14 - 15	Überwachung der externen 24 VDC-Versorgung des Moduls.
14 - 12, 12 - 10, 10 - 8, 8 - 6, 7 - 9, 9 - 11, 11 - 13 und 13 - 15	Acht Lesekanäle für die Trockenkontakte der Eingänge, Druckschalter für Not-Aus oder Positionsschalter

Funktionelle Aufteilung der Sicherheitsfunktion des TSX DPZ-Moduls :

Auf einen Blick

Die Sicherheitsfunktion des Überwachungsmoduls für den Not-Aus setzt sich folgendermaßen zusammen :

- Die externe Versorgung des Moduls.
- Der Sicherheitsbaustein ist in verdrahteten Elementen ausgeführt.
- Die Lesebausteine für die Steuerungsdiagnose sind als digitale Elemente ausgeführt (symbolisiert durch Ix.n im Funktionsdiagramm (siehe *Sicherheits-funktion, S. 221*)).
- Der Baustein galvanische Isolierung und Schnittstelle mit dem Steuerungsbus.

Externe Versorgung des Moduls

Das Modul benötigt eine 24 VDC-Versorgung, damit die Lesebausteine der Eingänge Druckschalter oder Positionsschalter (Klemmen 14 und 15) und der Sicherheitsbaustein (Klemmen 6 und 7) versorgt werden.

Beachten Sie, dass :

- Die Sicherheitsausgänge potentialfrei sind (Klemmen 1-2 und 1-3).
- Das Modul gegen Umpolung geschützt ist.

Sicherheits-baustein

Die 24 V-Gleichspannung herrscht zwischen den Klemmen 6 und 7, über die Reihe der Öffnungskontakte der Positionsschalter oder der Druckschalter für Not-Aus. Die Verdrahtung der Sicherheitskette ist **obligatorisch**.

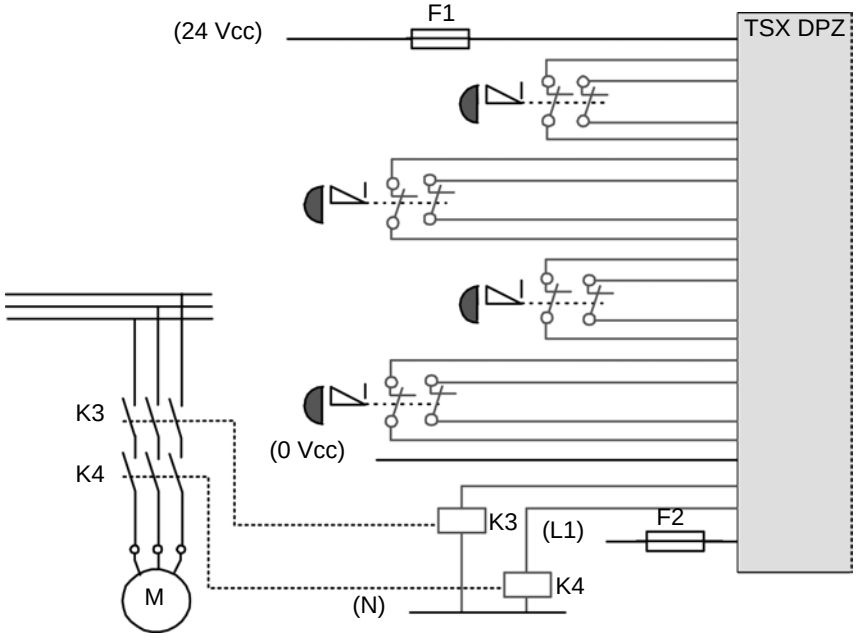
Ein Ausfall der externen Versorgung oder Drücken auf einen der Druckschalter für Not-Aus hat die unmittelbare Öffnung der Sicherheitsausgangskreise zur Folge.

Nach Wiedereinschalten der Not-Aus-Druckschalter oder Schließen der Positionsschalter der Eingangskette, müssen Sie einen Impuls an den Bestätigungseingang (Klemmen 4 und 5) senden, damit die Sicherheitsrelais K1 und K2 erneut versorgt werden und die Sicherheitsausgangskontakte schließen (Klemmen 1-2 und 1-3).

Um die Sicherheitsfunktion zu gewährleisten, gleich welches der erste Ausfall ist, muss unbedingt benutzt werden:

- **Als Eingänge: Not-Aus-Druckschalter oder Positionsschalter mit Doppelkontakten.**
- **Als Ausgänge : zwei Relais mit geführten Kontakten**
- **Bei der Versorgung des Moduls : eine Schutzsicherung F1.**

Das folgende Diagramm zeigt die externe Verdrahtung des Sicherheitsbausteins :



Lesebausteine für Steuerungsdiagnose

Diese Diagnosebausteine ermöglichen die folgenden Funktionen :

- Diagnose der Eingangskette (Bausteine Ix.0 bis Ix.7). Parallel zu den Kontakten der Eingangskette verdrahtet, ermöglichen diese Bausteine das unabhängige Lesen jedes Kontaktes. Die Benutzung (Verdrahtung) der Lesebausteine hängt ab von der Zahl und der Art (einfacher oder doppelter Kontakt) der zu diagnostizierenden Eingänge.
- Lesen des Bestätigungseingangs (Baustein Ix8).
- Lesen des Befehlsstatus der Relais K1 und K2 (Baustein Ix 9).

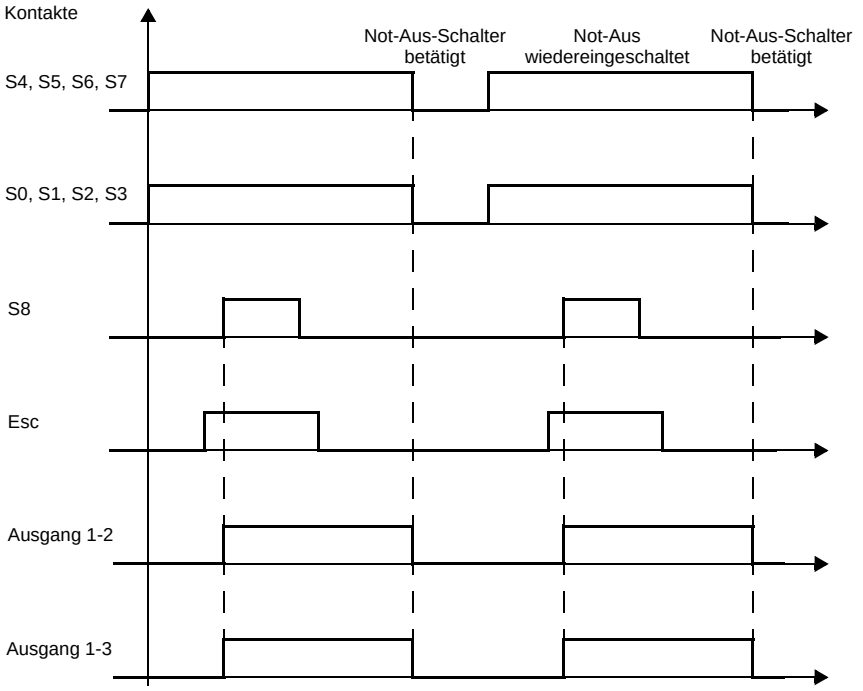
Baustein der Schnittstelle mit dem Steuerungsbus.

dieser Baustein gewährleistet die galvanische Isolierung von 1500Veff. und die Schnittstelle mit dem Steuerungsbus.

Funktionsdiagramm der Sicherheitsfunktion

Status der Sicherheits-ausgänge

Folgend sehen Sie das Funktionsdiagramm der Sicherheitsfunktion :



Wenn die Kontakte S0 bis S3 und S4 bis S7 alle geschlossen sind und die Startbedingungen (ESC) erfüllt sind, löst ein Betätigen des Druckschalters S8 das Schließen der zwei Sicherheitsausgangskreise aus.

Das Öffnen eines der Kontakte S0 bis S7 ruft das Öffnen der zwei Sicherheitsausgangskreise hervor.

Betriebsarten und Fehlerbehandlung

Betriebsarten

Das Modul ist steuerungsunabhängig. Der Status oder der Statuswechsel (Stop, Run, Spannungsversorgung aussetzen, unter Spannung setzen, ...) der Steuerung hat keinen Einfluss auf die Sicherheitsfunktion des Not-Aus-Überwachungsmoduls.

Fehlererkennung an den Ausgängen

Die Erkennung eines ersten Fehlers an den Ausgängen erfordert den Einsatz von Schützen oder Relais mit mechanisch verbundenen Kontakten. Die "O"-Kontakte der Relais K3 und K4 müssen auf die Rückführungschleife (Klemmen 4-5) in Reihe zurückgeschleift werden. Diese Verdrahtung verbietet die Freigabe der Sicherheitskette beim Kleben eines der beiden Befehlsrelais (K3 oder K4).

Erkennen von internen Modulfehlern

Beim ersten Ausfall eines internen Elements, gewährleistet das TSX DPZ-Modul die Sicherheitsfunktion durch Öffnen der Ausgangskontakte (K1, K2) oder durch Öffnen dieser Kontakte bei der nächsten Beanspruchung (Öffnen eines Not-Aus-Druckschalters oder eines Positionsschalters, Aussetzen der Spannungsversorgung). In diesem Fall wird das Schließen der Ausgangskontakte (K1, K2) unmöglich, das Modul sollte dann ausgewechselt werden.

Erkennen von Massefehlern mit einer isolierten Versorgung

Das Modul TSX DPZ wurde dafür entwickelt, den Anforderungen der Norm EN60204-1 zu genügen, die vor allem Masseschlüsse behandelt.

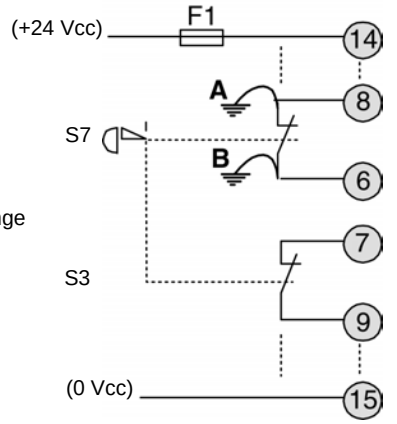
Im Falle der Verwendung des Moduls mit einer externen 24 VDC-Versorgung, die masseisoliert ist, beeinflusst der**erste Massefehler** nicht die Funktion des Moduls; hingegen ruft der **zweite Massefehler** folgendes hervor :

- Entweder den Kurzschluss eines oder mehrerer Not-Aus-Druckschalter oder Positionsschalter (siehe Abbildung 1).
- Oder den Kurzschluss der externen 24V-Gleichstromversorgung (siehe Abbildung 2):

Graphische Darstellung der Kurzschluss-fehler

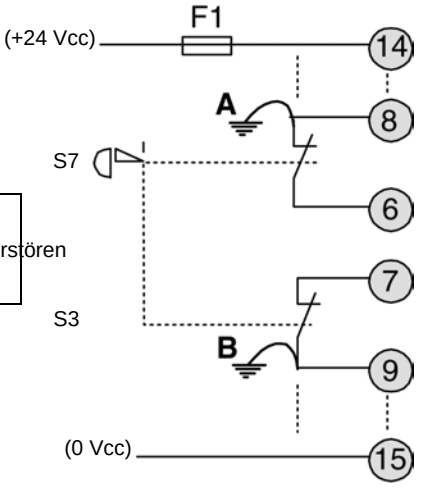
Kurzschluss eines oder mehrerer Not-Aus-Druckschalter oder Positionsschalter :

Fehler A	Ohne Folge
Fehler B	S7 mit Kurzschluss (nicht erkannt)
Betätigen von BP AU	Durch S3 geöffnete Sicherheitsausgänge S3 und S7 inkohärent
Diagnose	



Kurzschluss der externen 24V-Gleichstromversorgung :

Fehler A	Ohne Folge
Fehler B	Öffnen der Sicherheitsrelais durch Zerstören der Sicherung F1



Erkennen der Massefehler mit einer gekennzeichneten Versorgung

Im Falle der Benutzung des Moduls mit einer externen, auf Masse bezogenen 24V-Gleichstromversorgung (0 VDC mit Masse verbunden), werden die oben beschriebenen Kurzschlüsse beim **ersten Massefehler** hervorgerufen.

Schutz der Eingänge und der Ausgänge

Schutz der Eingänge der Sicherheitskette	Es ist notwendig und **obligatorisch**, die Versorgung des Sicherheitsbausteins und –moduls mit einer **eindeutigen** Schmelzsicherung (F1 bei den Verdrahtungsbeispielen) zu schützen. Diese Sicherung ist ein **aktives Element** der Sicherheitskette.
Schutz der Sicherheits-ausgänge	Es ist notwendig, die Sicherheitsausgänge mit einer Schmelzsicherung (F2 in den Verdrahtungsbeispielen) zu schützen. Diesem Sicherung stellt einen Schutz vor Kurzschlüssen und Überlasten dar. Dieser Schutz verhindert die Fusion der Relais der inneren Sicherheit mit dem TSX DPZ-Modul.

22.3 Anschlüsse und Verkabelungsbeipiele für das Modul zur Überwachung des Not-Aus-Schalters

Auf einen Blick

Inhalt des Abschnitts

In diesem Abschnitt werden Anschlüsse und Verkabelungsbeispiele für das Modul zur Überwachung des Not-Aus-Schalters beschrieben.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Anschließen eines Not-Aus-Druckschalters oder eines Positionsschalters mit zwei Öffnungskontakten	230
Anschließen eines Not-Aus-Druckschalters oder eines Positionsschalters mit einem einzigen Öffnungskontakt	232
Globale Diagnose einer Kette von Eingängen mit mehreren einfachen Kontakten	234
Reihenschaltung der Not-Aus-Überwachungsmodule	236

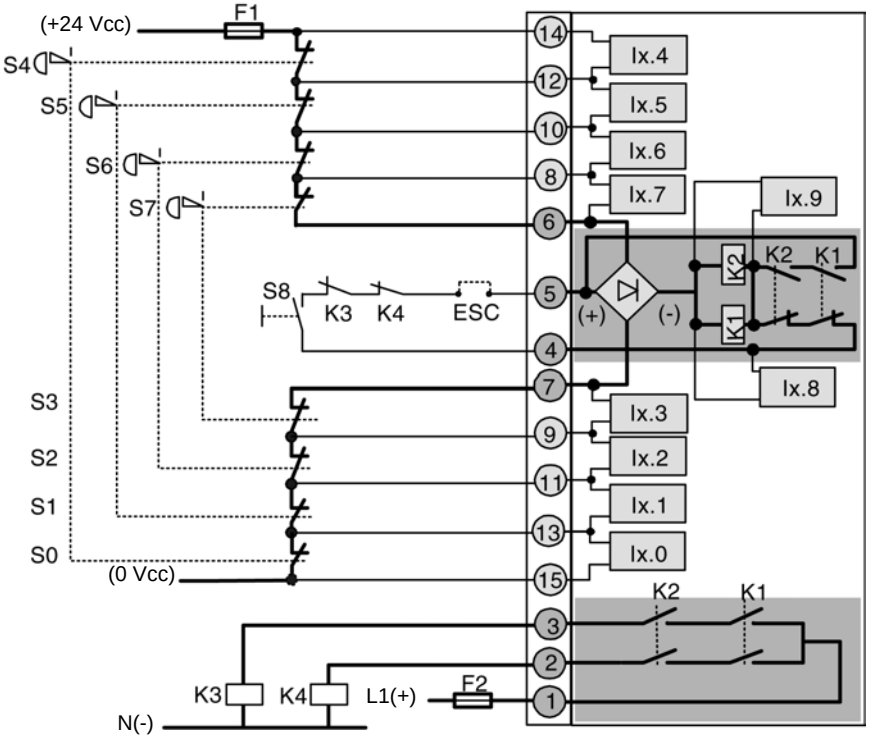
Anschließen eines Not-Aus-Druckschalters oder eines Positionsschalters mit zwei Öffnungskontakten

Verdrahtungsplan

Der folgende Verdrahtungsplan der Klasse 3 ermöglicht die komplette Diagnose einer Eingangskette, die bis zu vier Doppelkontakte enthalten kann.

Dieser Plan ermöglicht die Diagnose aller Kontakte der Sicherheitskette.

Not-Aus-Druckschalter oder Positionsschalter mit zwei Öffnungskontakten.



Kanäle des Moduls

Diese Tabelle informiert, in Übereinstimmung mit dem Verdrahtungsplan, über die Klemmen und Symbole, die den verschiedenen Modulkanälen zugeordnet sind.

Kanal		Symbol
0		S0
1		S1
2		S2
3		S3
4		S4
5		S5
6		S6
7		S7
8		Status der Rückführungschleife S8
9		Befehlsstatus der Ausgänge

ESC = zusätzliche Aktivierungsbedingungen

Verwendung von weniger als vier Doppelkontakten

Für eine Verwendung von weniger als vier Doppelkontakten, müssen Sie die nichtbenutzten Eingangsklemmen überbrücken.

Zum Beispiel, wenn die Kontakte S0 und S4 nicht benutzt werden, müssen Sie die Klemmen 13 und 15 (S0), danach 14 und 12 (S4) überbrücken.

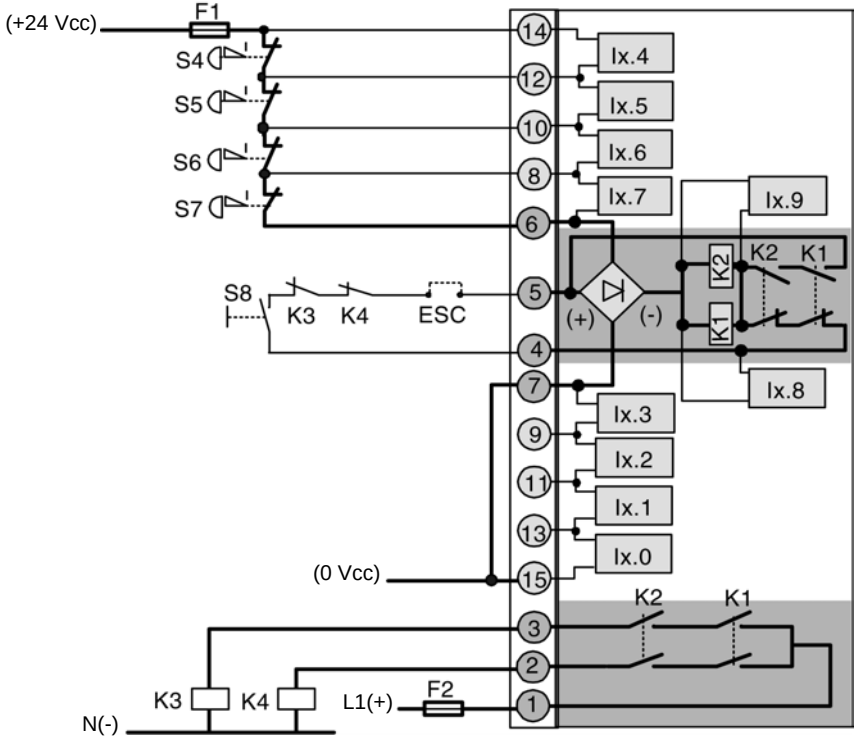
Anschließen eines Not-Aus-Druckschalters oder eines Positionsschalters mit einem einzigen Öffnungskontakt

Verdrahtungsplan

Der folgende Verdrahtungsplan ermöglicht die Diagnose einer Eingangskette, die bis zu vier Doppelkontakte enthalten kann.

Die Kontakte der Sicherheitskette sind alle mit dem Pluspol verdrahtet.

Not-Aus-Druckschalter oder Positionsschalter mit einem Öffnungskontakt.



Kanäle des Moduls

Diese Tabelle informiert, in Übereinstimmung mit dem Verdrahtungsplan, über die Klemmen und Symbole, die den verschiedenen Modulkanälen zugeordnet sind.

Kanal		Symbol
0		Nicht signifikant
1		Nicht signifikant
2		Nicht signifikant
3		Nicht signifikant
4		S4
5		S5
6		S6
7		S7
8		Status der Rückführungschleife S8
9		Befehlsstatus der Ausgänge

ESC = zusätzliche Aktivierungsbedingungen

Verwendung von weniger als vier Einfachkontakten

Für eine Verwendung von weniger als vier Einfachkontakten, müssen Sie die nichtbenutzten Eingangsklemmen überbrücken.

Wenn zum Beispiel der Kontakt S25 nicht benutzt wird, müssen Sie die Klemmen 10 und 12 überbrücken.

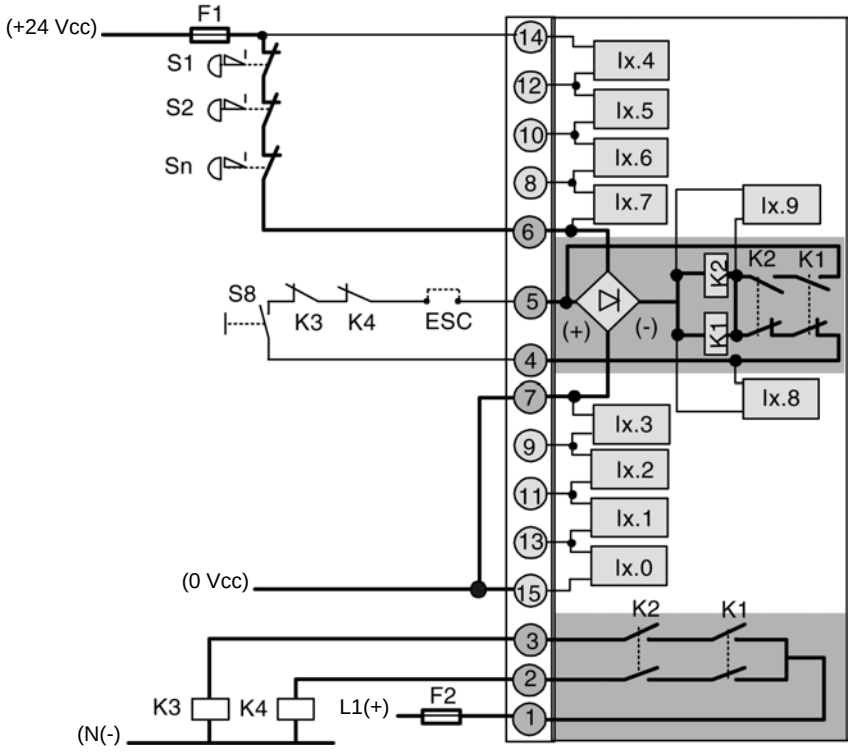
Nicht erkannte Fehler

Alle Fehler werden nicht erkannt. Ein Kurzschluss an einem Not-Aus-Druckschalter oder einem Positionsschalter wird nicht erkannt. Die Betätigung dieses Schalters bewirkt nicht die Öffnung der Sicherheitsrelais.

Globale Diagnose einer Kette von Eingängen mit mehreren einfachen Kontakten

Verdrahtungsplan

Der folgende Verdrahtungsplan ermöglicht die globale Diagnose einer Kette von Eingängen mit mehreren einfachen Kontakten



Kanäle des Moduls

Diese Tabelle informiert, in Übereinstimmung mit dem Verdrahtungsplan, über die Klemmen und Symbole, die den verschiedenen Modulkanälen zugeordnet sind.

Kanal		Symbol
0		Nicht signifikant
1		Nicht signifikant
2		Nicht signifikant
3		Nicht signifikant
4		S1, S2, ..., Sn
5		Nicht signifikant
6		Nicht signifikant
7		Nicht signifikant
8		Status der Rückführungschleife S8
9		Befehlsstatus der Ausgänge

ESC = zusätzliche Aktivierungsbedingungen

Nicht erkannte Fehler

Alle Fehler werden nicht erkannt. Ein Kurzschluss an einem Not-Aus-Druckschalter oder einem Positionsschalter wird nicht erkannt. Die Betätigung dieses Schalters bewirkt nicht die Öffnung der Sicherheitsrelais.

Reihenschaltung der Not-Aus-Überwachungsmodule

Applikationen von mehr als vier Eingängen

Für Applikationen mit mehr als vier Eingängen können mehrere in Reihe geschaltete TSX DPZ-Module verwendet werden.

Gleich welche Kontakte auf den Eingängen sind (einfache oder doppelte Kontakte), Sie müssen verdrahten :

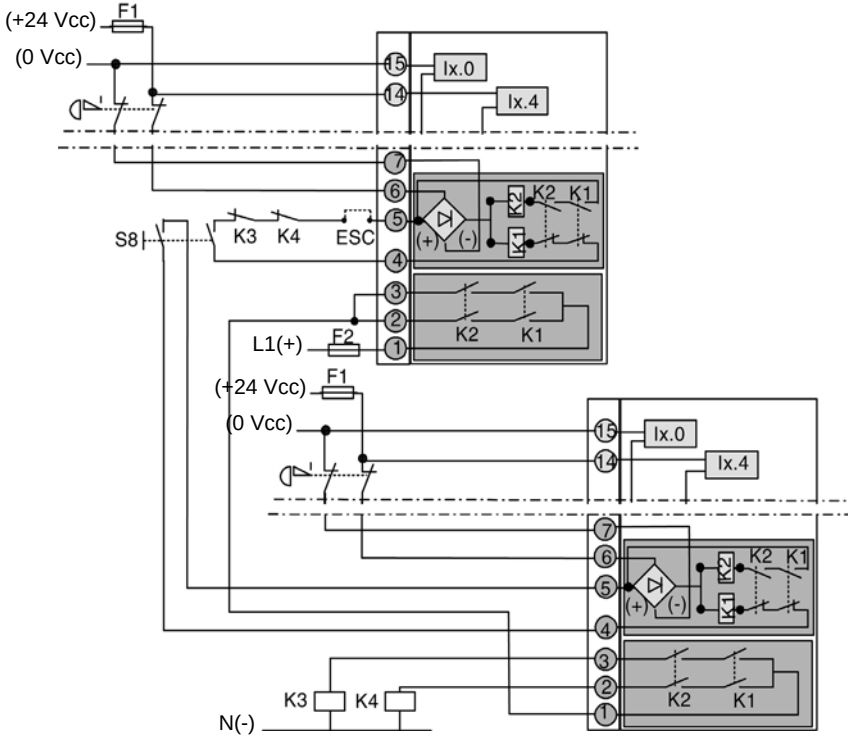
- Die Ausgänge der Sicherheitsmodule in Reihe.
- Ein Freigabekontakt S8 pro Modul in Reihe (Kontakt elektrisch isoliert).

Das folgende Beispiel zeigt die notwendige Verdrahtung, um zwei Not-Aus-Überwachungsmodule in Reihe zu schalten.

Die Anzahl der in Reihe schaltbaren Module hängt ab von der Anzahl der Steckplätze in der TSX Micro-Steuerung; d. h. maximal acht Module im Halbformat.

Verdrahtung von zwei Modulen in Reihe

Der folgende Plan zeigt die Verdrahtung von zwei in Reihe geschalteten Modulen.



Hinweis: Es muss eine Schmelzsicherung (F1) pro Modul verwendet werden.

22.4 Diagnose der Sicherheitskette des Moduls zur Überwachung des Not-Aus-Schalters

Auf einen Blick

Inhalt des Abschnitts

In diesem Abschnitt wird die Diagnose der Sicherheitskette des Moduls zur Überwachung des Not-Aus-Schalters beschrieben.

Inhalt dieses Abschnitts

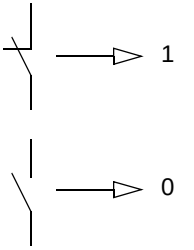
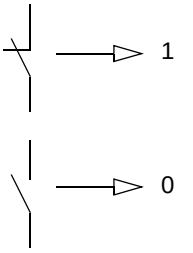
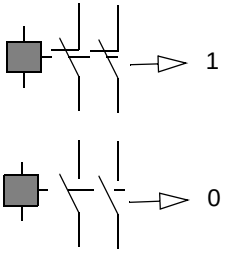
Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Diagnose der Sicherheitskette	239
Verbesserung der Sicherheit durch Software	240

Diagnose der Sicherheitskette

Diagnosebits

Die folgende Tabelle beschreibt die Diagnosebits der Kanäle des Not-Aus-Überwachungsmoduls.

Klemmen	Kanäle	Bits	Bedeutung	Wert
13 - 15	0	%Ix.0	Eingang der Not-Aus-Überwachung	ein Kontakt 
11 - 13	1	%Ix.1		
9 - 11	2	%Ix.2		
7 - 9	3	%Ix.3		
14 - 12	4	%Ix.4		
12 - 10	5	%Ix.5		
10 - 8	6	%Ix.6		
8 - 6	7	%Ix.7		
5 - 4	8	%Ix.8	Eingang Freigabe.	ein Kontakt 
/	9	%Ix.9	Befehlsstatus der Ausgänge	zwei Kontakte 

x = 3 bis 10 je nach Position des Moduls in der Steuerung.

Sprachobjekte

Der Software-Einsatz und die Beschreibung der Sprachobjekte des TSX DPZ sind identisch mit denen der digitalen Module.

Verbesserung der Sicherheit durch Software

Diagnoseinformationen	Zusätzlich zu den vom TSX DPZ-Modul verwalteten Sicherheitsfunktionen ermöglichen die Diagnoseinformationen das Erkennen und Signalisieren der Fehler.. Diese Informationen helfen Ihnen auch, die Prozeduren des manuellen Tests beachten zu können.
Signalisierung von Fehlern durch das Programm	An redundante Eingänge angepasst, ermöglicht der Kohärenztest für den Status der Kontakte, die mit dem gleichen Geber verbunden sind, einen Kurzschluss zu erkennen und den fehlerhaften Kontakt zu bezeichnen. Diese Art der Erkennung kann über einen potentialfreien Relaisausgang der Steuerung mit dem Verriegeln des Bestätigungseingangs (ESC) verknüpft sein . Das Öffnen des Steuerungsausgangs bei einer erkannten Störung verhindert so den Neustart.
Überwachung des Bestätigungseingangs	Je nach Bedarf der Applikation besteht diese Funktion aus der Überwachung von möglichen Kurzschlüssen des Bestätigungseingangs. Die Überprüfung der Kohärenz des Bestätigungseingangs und des Befehsstatus der Ausgänge ermöglicht das Erkennen dieses Fehlers.

22.5 Kontrolle und Anzeige des Moduls zur Überwachung des Not-Aus-Schalters

Auf einen Blick

Inhalt des Abschnitts

In diesem Abschnitt wird die Kontrolle, Anzeige und Wartung des Moduls zur Überwachung des Not-Aus-Schalters beschrieben.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Kontrolle und Anzeige	242
Wartung	242

Kontrolle und Anzeige

Kontrolle der Versorgung

Genauso wie bei den digitalen Modulen enthält das Not-Aus-Überwachungsmodul eine Kontrolle der Versorgungsspannung des Lesebausteins der Eingänge.

Wenn die Spannung unter 16 V sinkt, fällt das Modul aus (%Ix.MOD.ERR = 1). Die Eingangsbits sind nicht mehr signifikant (%Ix.0 à %Ix.9 = 0). In diesem Fall bleibt die Sicherheitskette funktionstüchtig, da ein zu starkes Absinken der Spannung das Setzen der Sicherheitsausgänge auf eine sichere Position durch das Öffnen hervorruft.

Die Freigabe der Sicherheitskette ist nicht mehr garantiert, wenn die Spannung unter 21,6 V fällt.

Versorgungs-fehler

Der Versorgungsfehler wird signalisiert durch:

- Die LED-Anzeige E/A ist ein.
- Das Modulfehlerbit %Ix.MOD.ERR wechselt auf 1.
- Das Modulfehlerbit %MWx.MOD.2:X9 wechselt auf 1.
- Die Kanalfehlerbits %Ix.i..ERR wechseln alle auf 1.

Anzeige

Auf den Status der Eingänge und die Fehler des TSX DPZ-Moduls kann über die zentralisierte Anzeige zugegriffen werden.

Wartung

Wartungstabelle

Diese Tabelle zeigt die möglichen Ursachen der Fehler sowie die durchzuführenden Prüfungen, wenn diese Fehler auftauchen.

Fehler	Mögliche Ursachen	Prüfen
Unangebrachtes Öffnen der Sicherheitsausgänge	Keine externe Versorgung oder Schmelzsicherung F1 defekt	Lesen von %Ix.MOD.ERR und der E/A-Anzeigen der Steuerung
		Spannung zwischen Klemme 14 und 15 höher als 16 V
	Not-Aus offen	Lesen von %Ix.0 à %Ix.7
		Die Kohärenz des Status jedes Kontaktes prüfen
	Kein Befehl von den Relais mehr	Lesen von %Ix.9
	Defekt der Schmelzsicherung F2	Den Status und die Eigenschaften der Schmelzsicherung prüfen
Kein Starten möglich	Keine externe Versorgung oder Schmelzsicherung F1 defekt	Lesen von %Ix.MOD.ERR und der E/A-Anzeigen der Steuerung
		Spannung zwischen Klemme 14 und 15 höher als 16 V
	Keine ausreichende Befehlsspannung	Spannung zwischen Klemme 6 und 7 höher als 21,6 V
	Not-Aus offen	Lesen von %Ix. 0 bis %Ix.7
		Die Kohärenz des Status jedes Kontaktes prüfen
	Keine Aktion des Druckschalters	Lesen von %Ix.8 bei Aktion des Druckschalters
		Die Kontakte auf der Rückführungschleife prüfen.
	Kein Befehl möglich	Lesen von %Ix.9 bei Aktion des Druckschalters
	Defekt der Schmelzsicherung F2	Den Status und die Eigenschaften der Schmelzsicherung prüfen
Automatisches Starten	Dauernde Freigabe des Druckschalters	%Ix.8 = 1 gleich welcher Status des Druckschalters

Fehler	Mögliche Ursachen	Prüfen
Falsche Eingabedaten	Spannungsabfall an den Kabeln	Die Spannung zwischen Klemme 6 und 7 muss sein : > 21,6 V alle Not-Aus-Schalter geschlossen > 2,8 V alle Not-Aus-Schalter offen

Wenn der Fehler nach Überprüfung der Verdrahtung anhält, müssen Sie das Modul auswechseln.

22.6 Technische Merkmale in Bezug auf Elektrizität des Moduls zur Überwachung des Not-Aus-Schalters

Auf einen Blick

Inhalt des Abschnitts

In diesem Abschnitt werden die technischen Merkmale in Bezug auf Elektrizität des Moduls zur Überwachung des Not-Aus-Schalters beschrieben.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Elektrische Daten	246
Umgebungsbedingungen	248

Elektrische Daten

Tabelle mit den Eigenschaften

Die folgende Tabelle zeigt die elektrischen Daten des Not-Aus-Überwachungsmoduls TSX DPZ 10D2A :

Modul-Referenz			TSX DPZ 10D2A
Modulstruktur			acht digitale Not-Aus-Eingänge ein digitaler Eingang (Freigabe) zwei Sicherheitsrelais-Ausgänge
Versorgung			
	Nennspannung		24 VDC (-10%, +20%)
	Grenzwerte der Spannung		21,6 ... 30 V=
	Überwachungsschwellwert		Fehler < 16 VDC
	Verbrauch		< 200 mA
Externer Schutz des Moduls durch Schmelzsicherung gemäß IEC 947-5-1, DIN VDE 0660 Teil 200			1 A (gl)
Verbrauch auf 5 V intern			20 mA
Eingänge			
	logisch		Positiv
	Entspricht IED 1131-2		Typ 1
	Isolierung (Testspannung)	Eingänge / Masse Eingänge / logisch intern	1500 Veff - 50/60 Hz - während 1 Minute
	konfigurierbare Filterwerte		0,1 ... 7,5 ms
Sicherheitsausgänge			

Grenzspannung für die Benutzung	Wechselstrom		19 ... 264 VAC				
	Gleichstrom		17 ... 250 VDC				
Maximaler Permanentstrom			1,25 A				
Wechselstrombelastung	Induktiv	Spannung (V eff)	24	48	110	220	
	Betrieb AC15	Leistung (VA)	30	60	140	275	
Gleichstrombelastung	Induktiv	Spannung (VDC)	24				
	Betrieb DC13 (L/R = 100 ms)	Leistung (W)	30				
Externer Schutz der Ausgänge durch Schmelzsicherung gemäß IEC 947-5-1, DIN VDE 0660 Teil 200			4 A (gl)				
Minimalstrom			10 mA				
Antwortzeit bei Betätigung von Not-Aus			< 100 ms				
Kontakttyp			Ag, Ni, Au beim Schließen				
Isolierung (Testspannung)	Ausgänge / Masse Ausgänge / logisch intern		2000 Veff - 50/60 Hz - während 1 Minute				
Isolationswiderstand			> 10 MOhm bei 500 VDC				

Umgebungsbedingungen

Tabelle der Umgebungsbedingungen

Die folgende Tabelle zeigt die Umgebungsbedingungen des Not-Aus-Überwachungsmoduls TSX DPZ 10D2A:

Modul-Referenz			TSX DPZ 10D2A
Betriebstemperatur		Modul	+0 Grad C ... +60 Grad C ...
		Sicherheitskette	-10 Grad C ... +60 Grad C ...
Lagertemperatur			-25 Grad C ... +70 Grad C ...
Rel. Luftfeuchtigkeit ohne Kondensation			5 ... 95 %
Höhe			0 ... 2000 m
Schutzklasse laut IEC 529			Installieren Sie das Modul mindestens in einem IP 54-Gehäuse
Verlustleistung im Modul			4,5 W
Gewicht			0,28 kg
Normen			
	Maschinensicherheit		IEC 204-1, EN 292, EN 418, EN 60204-1, EN 954 Kategorie 3
	Steuerungsprodukte		NFC 63-850, IEC 1131, UL 508, UL 746L, UL 94, CSA 22-2 Nummer 142

Hinweis: Die Gesamtstromstärke auf den zwei Sicherheitsausgängen darf 2,5 A nicht überschreiten.
Das Modul kann schwache Lasten (10 mA / 17 V) umschalten, unter der Voraussetzung, dass der Ausgang vormals nie eine starke Last umgeschaltet hat, welche die Goldschicht auf den Kontakten hätte verändern können.

22.7 Vorsichtsmaßnahmen beim Einsatz des Moduls zur Überwachung des Not-Aus-Schalters

Auf einen Blick

Inhalt des Abschnitts

In diesem Abschnitt werden die Vorsichtsmaßnahmen beim Einsatz des Moduls zur Überwachung des Not-Aus-Schalters beschrieben.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Verdrahtungshinweise	250
Normen und Anwendungshinweise	251

Verdrahtungshinweise

Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen und Verdrahtungsvorschriften

Die Hinweise bezüglich der Benutzung der digitalen Ein-/Ausgangsmodule sind auf die Not-Aus-Überwachungsmodule TSX DPZ anzuwenden (siehe *Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen und Verdrahtungsvorschriften, S. 63*).

Sie müssen die Verdrahtung der Sicherheitskette entsprechend den Vorschriften des Kapitels 15 der Norm EN 60204-1 ausführen. Dieses Kapitel beschreibt die fachgemäße Verdrahtung und den mechanischen Schutz der Kabel.

Querschnitt und Länge der Kabel

Jede Klemme kann blanke Drähte aufnehmen, die mit Adern-Endhülsen, mit offenen Kabelschuhen oder mit geschlossenen Kabelschuhen versehen sind. Die Kapazität der Klemmen lautet:

- mindestens: ein Draht 0,28 mm^2 ohne Endhülse.
- höchstens: 2 Drähte 1 mm^2 mit Endhülse.

Höchstlänge der Kabel der Eingangskette:

Kabelquerschnitt	Spezifischer Widerstand	Höchstlänge
0,28 mm^2	50 Ohm/km	360 m
1 mm^2	20 Ohm/km	900 m

Spannungsabfall an den Kabeln

Der Spannungsabfall an den Kabeln muss derart sein, dass die zwischen den Klemmen 6 und 7 gemessene Spannung höher ist als:

- 21,6 V GS (Alle Not-Aus- und Positionsschalter-Kontakte geschlossen, um die Funktion der Sicherheitskette zu garantieren).
- 2,8 V GS (Alle Not-Aus- und Positionsschalter-Kontakte geöffnet, um das Lesen der Diagnose-Daten %Ix.0 bis %Ix.9 zu garantieren).

Normen und Anwendungshinweise

Normen

Das TSX DPZ-Modul wurde entwickelt, um den Anforderungen der europäischen und internationalen Normen hinsichtlich der elektronischen Ausrüstungen von Industriesteuerungen und die Sicherheitskreisläufe zu genügen.

Spezielle Bestimmungen für Steuerungen	EN 61131-2 (IEC 1131-2) CSA 22-2, UL 508
Elektrische Daten	UL 746L, UL 94
Elektrische Ausrüstung der Maschinen	EN 60204-1 (IEC 204-1)
Ausrüstung mit Not-Aus-Schaltern	EN 418
Maschinensicherheit - Sicherheitsrelevante Teile der Befehlssysteme	EN 954-1 PR EN 954-2

Betriebsbedingungen

Die TSX Micro-Steuerungen betreffenden Betriebsbedingungen sind auf die TSX DPZ-Module anzuwenden (siehe (Installationshandbuch TSX Micro Teil 1)).

Hinweis: Die gesamte Sicherheitskette, die Not-Aus-Druckschalter oder Positionsschalter, das TSX DPZ-Modul, die Schutzsicherungen und die Befehlsrelais müssen sich in Gehäusen befinden, die mindestens dem Schutzindex IP54 entsprechen, wie es das Normenprojekt EN 954-2 vorschreibt.

Anwendungshinweise

Siehe *Anwendungshinweis, S. 60*.

Anschluss-Schnittstellen TELEFAST 2 für die E/A-Module Dig.

23

Auf einen Blick

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel stellt die Anschluss-Schnittstellen TELEFAST 2 für die digitalen Eingangs-/Ausgangsmodule vor.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
23.1	Vorstellung der TELEFAST 2-Anschlussinterfaces für E/A Dig.	256
23.2	Anschlussprinzipien der TELEFAST 2-Interfaces für E/A Dig.	268
23.3	Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7H08R10/08R11 und ABE-7H16R10/16R11	277
23.4	Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7H12R10/12R11	279
23.5	Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7H08R21 und ABE-7H16R20/16R21/16R23	281
23.6	Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7H12R10/12R11	283
23.7	Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7H08S21/16S21	285
23.8	Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7H12S21	287
23.9	Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7H16R30/16R31	289
23.10	Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7H12R50	291
23.11	Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7H16R50	293
23.12	Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7H16F43	295
23.13	Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7H16S43	297
23.14	Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7R08S111/16S111	299
23.15	Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7R08S210/16S210	304
23.16	Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7R16S212	309
23.17	Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7S16E2B1/E2E1/E2E0/ E2F0/E2M0	314

Abschnitt	Thema	Seite
23.18	Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7S16S2B0/S2B2	319
23.19	Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7S08S2B1	322
23.20	Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7S08S2B0	325
23.21	Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7R16T210/P16T210	328
23.22	Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7R16T212/P16T212	330
23.23	Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7R16T230	332
23.24	Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7R16T231	334
23.25	Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7R16T214	336
23.26	Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7P16T215	338
23.27	Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7R16T330/P16T330	340
23.28	Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7R16T332/P16T332	342
23.29	Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7R16T370	344
23.30	Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7P16T334	346
23.31	Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7P16T318	348
23.32	Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7P16F310	350
23.33	Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7P16F312	351
23.34	Zubehör der TELEFAST 2-Klemmleisten	353

23.1 Vorstellung der TELEFAST 2-Anschlussinterfaces für E/A Dig.

Auf einen Blick

Inhalt des Abschnitts

Dieser Abschnitt stellt die Produktreihe TELEFAST 2 vor, die den schnellen Anschluss von digitalen Ein-/Ausgangsmodulen an die operativen Teile ermöglicht.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Vorstellung der TELEFAST 2 Anschluss-Interfaces für digitale E/A-Module	257
Katalog der TELEFAST 2-Anschlussleisten	258
Verknüpfung der Eingangs-/Ausgangsmodule von TSX Micro und Anschlussleisten TELEFAST 2	266

Vorstellung der TELEFAST 2 Anschluss-Interfaces für digitale E/A-Module

Auf einen Blick

Das System TELEFAST 2 ist eine Serie von Produkten, die das schnelle Anschließen der digitalen Ein-/Ausgangsmodule ermöglicht. Dieses System wird an Stelle von Schraubklemmenleisten für den eindrahtigen Anschluss eingesetzt.

Das System TELEFAST 2 besteht aus Interface-Anschlussleisten und Verbindungskabeln und lässt sich nur an Module anschließen, die mit Steckern vom Typ HE10 ausgestattet sind.

Es gibt mehrere Familien von Anschlussleisten:

- Interface-Anschlussleisten für digitale Ein-/Ausgänge, 8/12/16 Kanäle;
- Anschlussleisten, die als Interface und Eingangsanpassung dienen, 16 isolierte Kanäle;
- Anschlussleisten, die als Interface und Anpassung der statischen Ausgänge dienen, 8 und 16 Kanäle.
- Anschlussleisten, die als Interface und Anpassung der Relaisausgänge dienen, 8 und 16 Kanäle.
- Adapter-Anschlussleisten mit 16 Kanälen in 2 mal 8 Kanälen.
- Interface-Anschlussleisten für die Ausgangsanpassung mit oder ohne elektromechanische oder statische, abnehmbare Relais, 16 Kanäle;
- Eingangs-Anschlussleisten für statische Relais von 12,5 mm Breite

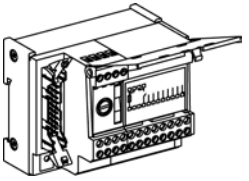
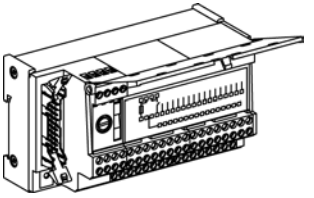
Katalog der TELEFAST 2-Anschlussleisten

Auf einen Blick

Hier wird Ihnen der Katalog der TELEFAST 2 Anschlussleisten für digitale Ein-/Ausgangsmodule vorgestellt.

Katalog

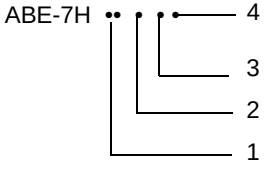
Die folgende Tabelle zeigt den Katalog der Anschlussleisten, die als Interface für digitale E/A mit 8/12/16 Kanälen dienen.

Referenz ABE-7H••	**08R10 08R11 08R21**	**08S21**	**12R50 16R50**	**12R10 12R20 12R21**	**16R10 16R11 16R20 16R21 16R23 16R30 16R31**	**12S21 16S21**	**16S43 (1) 16F43 (2)**
Familie der Anschlussleisten	**Anschlussleisten, die als Interface für digitale E/A mit 8/12/16 Kanäle dienen.**						
Untergruppen	8-Kanal-Anschlussleisten		Kompakte 12- und 16-Kanal-Anschlussleisten	12- und 16-Kanal-Anschlussleisten			
Abbildung	TELEFAST 2-Anschlussleiste 			TELEFAST 2-Anschlussleiste 			
Beschreibung	-	Mit einem Trennschalter/Kanal	-	-		Mit einem Trennschalter/Kanal	Mit einer Schmelzsicherung und einem Trennschalter/Kanal

Legende	
(1)	Für die Eingänge
(2)	Für die Ausgänge

Abbildung

Das Prinzip der Identifikation der Interface-Anschlussleiste für digitale E/A mit 8/12/16 Kanälen lautet wie folgt:



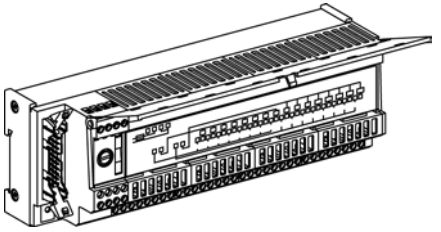
Beschreibung

Die folgende Tabelle beschreibt die verschiedenen Elemente, die eine Identifikation der Interface-Anschlussleisten für digitale E/A mit 8/12/16 Kanälen ermöglichen.

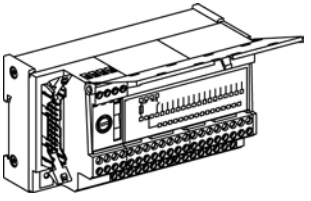
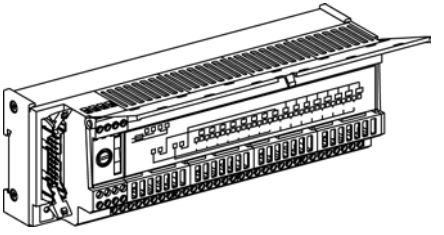
Markierung	**Beschreibung**
1	**08** = 8-Kanal-Anschlussleiste **12** = 12-Kanal-Anschlussleiste **16** = 16-Kanal-Anschlussleiste
2	Primärfunktion: ● **R** = einfacher Anschluss; ● **S** = Trennschalter/Kanal; ● **F** = Schmelzsicherung/Kanal.
3	**1** = mit 1 Schraubklemme pro Kanal auf einer Ebene **2** = mit 2 Schraubklemmen pro Kanal auf 2 Ebenen **3** = mit 3 Schraubklemmen pro Kanal auf 3 Ebenen **4** = mit 2 Schraubklemmen pro Kanal auf 1 Ebene **5** = mit 1 Schraubklemme pro Kanal auf 2 Ebenen
4	**0 oder gerade Zahl** = ohne LED-Anzeige pro Kanal **ungerade Zahl** = mit LED-Anzeige pro Kanal

Katalog

Die folgende Tabelle zeigt den Katalog der Anschlussleisten, die als Interface und Eingangsanpassung dienen, 16 isolierte Kanäle.

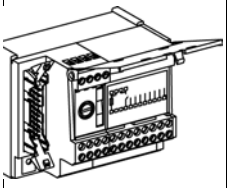
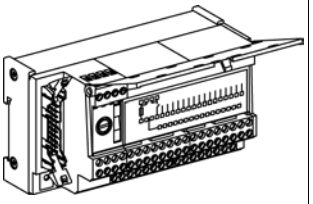
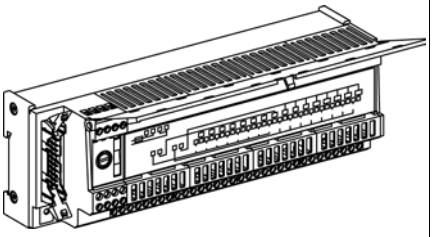
Referenz ABE-7S••	**16E2B1**	**16E2E1**	**16E2E0**	**16E2F0**	**16E2M0**
Familie der Anschlussleisten	**Anschlussleisten, die als Interface und Eingangsanpassung dienen, 16 isolierte Kanäle.**				
Abbildung	TELEFAST 2-Anschlussleiste 				
Beschreibung	16 Eingänge 24 V GS	16 Eingänge 48 V GS	16 Eingänge 48 V WS	16 Eingänge 110..120 V WS	16 Eingänge 220..240 V WS

Die folgende Tabelle zeigt den Katalog der Anschlussleisten, die als Interface und Anpassung der statischen Ausgänge dienen, 8 und 16 Kanäle.

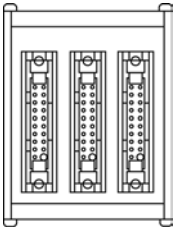
Referenz ABE-7S••	**08S2B0**	**08S2B1**	**16S2B0**	**16S2B2**
Familie der Anschlussleisten	**Anschlussleisten, die als Interface und Anpassung der statischen Ausgänge dienen, 8 und 16 Kanäle.**			
Untergruppen	**8-Kanal-Anschlussleisten**		**16-Kanal-Anschlussleisten**	
Abbildung	TELEFAST 2-Anschlussleiste 	TELEFAST 2-Anschlussleiste 		

Referenz ABE-7S••	08S2B0	08S2B1	16S2B0	16S2B2
Familie der Anschlussleisten	**Anschlussleisten, die als Interface und Anpassung der statischen Ausgänge dienen, 8 und 16 Kanäle.**			
Untergruppen	**8-Kanal-Anschlussleisten**		**16-Kanal-Anschlussleisten**	
Beschreibung	8 statische Ausgänge 24 V GS / 0,5 A, mit Fehlererkennungsbericht an die Steuerung.	8 statische Ausgänge 24 V GS / 2 A, mit Fehlererkennungsbericht an die Steuerung.	16 statische Ausgänge 24 V GS / 0,5 A, mit Fehlererkennungsbericht an die Steuerung.	16 statische Ausgänge 24 V GS / 0,5 A, ohne Fehlererkennungsbericht an die Steuerung.

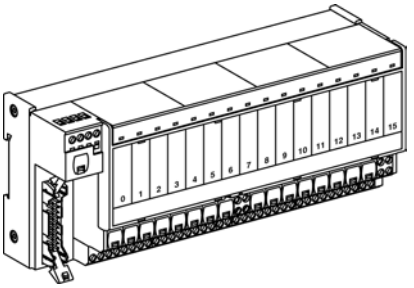
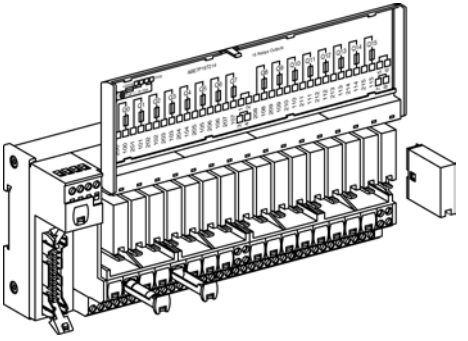
Die folgende Tabelle zeigt den Katalog der Anschlussleisten, die als Interface und Anpassung der Relaisausgänge dienen, 8 und 16 Kanäle.

Referenz ABE-7R••	08S111	08S210	16S111	16S210	16S212
Familie der Anschlussleisten	**Anschlussleisten, die als Interface und Anpassung der Relaisausgänge dienen, 8 und 16 Kanäle.**				
Untergruppen	**8-Kanal-Anschlussleisten**		**16-Kanal-Anschlussleisten**		
Abbildung	TELEFAST 2-Anschlussleiste 	TELEFAST 2-Anschlussleiste 		TELEFAST 2-Anschlussleiste 	
Beschreibung	8 Relaisausgänge, eine Sicherung mit Pluspolverteilung oder Wechselstrom.	8 Relaisausgänge, eine Sicherung, potentialfreier Kontakt	16 Relaisausgänge, eine Sicherung, 2 x 8 gemeinsame + oder Wechselstrom.	16 Relaisausgänge, eine Sicherung, potentialfreier Kontakt	16 Relaisausgänge, eine Sicherung, mit Verteilung der zwei Polaritäten pro Gruppe von 8 Kanälen.

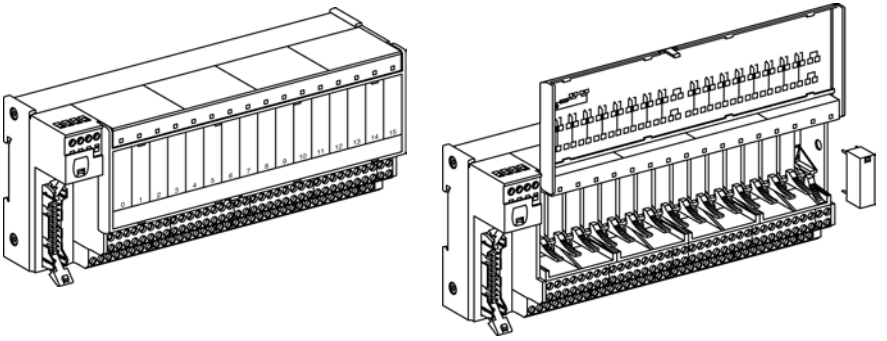
Die nachstehende Tabelle zeigt den Katalog der Anpassungsanschlüsse 16 Kanäle in 2 mal 8 Kanäle.

Referenz ABE-7A••	**CC02**
Familie der Anschlussleisten	**Adapter-Anschlussleisten 16 Kanäle in 2 mal 8 Kanäle.**
Abbildung	TELEFAST 2-Anschlussleiste 
Beschreibung	ermöglicht die Aufteilung von: ● 16 Kanälen in zwei mal 8 Kanäle; ● 12 Kanälen in 8 Kanäle + 4 Kanäle.

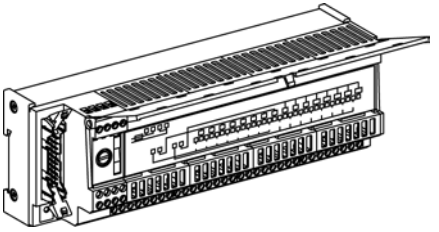
Die nachstehende Tabelle zeigt den Katalog der Interface-Anschlussleisten für die Ausgangsanpassung mit oder ohne elektromechanische oder statische, abnehmbare Relais, 16 Kanäle.

Referenz ABE-7••	**R16T210**	**P16T210**	**P16T214**	**R16T212**	**P16T212**	**P16T215**	**P16T318**
Familie der Anschlussleisten	**Interface-Anschlussleiste für die Ausgangsanpassung mit oder ohne elektromechanische oder statische, abnehmbare Relais, 16 Kanäle.**						
Untergruppen	**Ausgangs-Anschlussleisten, eine Sicherung, potentialfreier Kontakt**			**Ausgangs-Anschlussleisten, eine Sicherung, mit Verteilung der 2 Polaritäten pro Gruppe von 8 Kanälen.**			**Ausgangs-Anschlussleisten, eine Sicherung, mit Verteilung der 2 Polaritäten pro Gruppe von 4 Kanälen.**
Abbildung	TELEFAST 2-Anschlussleiste  						
Beschreibung	mit elektromagnetischem Relais von 10 mm Breite.	Relais von 10 mm Breite, nicht mitgeliefert.	Relais von 10 mm Breite, nicht mitgeliefert, 1 Sicherung/ Kanal.	mit elektromagnetischem Relais von 10 mm Breite.	Relais von 10 mm Breite, nicht mitgeliefert.	Relais von 10 mm Breite, nicht mitgeliefert, 1 Sicherung/ Kanal.	Relais von 12,5 mm Breite, nicht mitgeliefert, 1 Sicherung + 1 Trennschalter/ Kanal.

Die nachstehende Tabelle zeigt den Katalog der Interface-Anschlussleisten für die Ausgangsanpassung mit oder ohne elektromechanische oder statische, abnehmbare Relais, 16 Kanäle (Fortsetzung).

Referenz ABE-7••	**R16T230**	**R16T330**	**P16T330**	**P16T334**	**R16T231**	**R16T332**	**P16T332**	**R16T370**
Familie der Anschlussleisten	**Interface-Anschlussleisten für die Ausgangsanpassung mit oder ohne elektromechanische oder statische, abnehmbare Relais, 16 Kanäle (Fortsetzung).**							
Untergruppen	**Ausgangs-Anschlussleisten, 1 OF, potentialfreier Kontakt**				**Ausgangs-Anschlussleisten,1 OF, gemeinsam pro Gruppe von 8 Kanälen.**	**Ausgangs-Anschlussleisten, 1 OF, Verteilung der 2 Polaritäten pro Gruppe von 8 Kanälen.**		**Ausgangs-Anschlussleisten,2 OF, potentialfreier Kontakt**
Abbildung	TELEFAST 2-Anschlussleiste 							
Beschreibung	mit elektromagnetischem Relais von 10 mm Breite.	mit elektromagnetischem Relais von 12,5 mm Breite.	Relais von 12,5 mm Breite, nicht mitgeliefert.	Relais von 12,5 mm Breite, nicht mitgeliefert, 1 Sicherung/ Kanal.	mit elektromagnetischem Relais von 10 mm Breite.	mit elektromagnetischem Relais von 12,5 mm Breite.	Relais von 12,5 mm Breite, nicht mitgeliefert.	mit elektromagnetischem Relais von 12,5 mm Breite.

Die nachstehende Tabelle zeigt den Katalog der Eingangs-Anschlussleisten für statische Relais von 12,5 mm Breite.

Referenz ABE-7SP••	**16F310**	**16F312**
Familie der Anschlussleisten	**Eingangs-Anschlussleisten für statische Relais von 12,5 mm Breite**	
Abbildung	TELEFAST 2-Anschlussleiste 	
Beschreibung	potentialfrei	Aufteilung der 2 Polaritäten in Gruppen von 8 Kanälen.

Verknüpfung der Eingangs-/Ausgangsmodule von TSX Micro und Anschlussleisten TELEFAST 2

Auf einen Blick

Hier sehen Sie die Möglichkeiten zur Verknüpfung der digitalen E/A-Module und der Anschlussleisten TELEFAST 2.

Kompatibilitätstabelle

Auf folgender Tabelle sehen Sie eine Zusammenfassung der Kompatibilität von digitalen E/A-Modulen zu Anschlussleisten TELEFAST 2.

	Digitale E/A-Module TSX •• und Modulstruktur					
	DMZ 28DTK		**DMZ 64DTK**		**DEZ 12D2K**	**DSZ 08T2K**
	1 x 16E	**1 x 12S**	**2 x 16E**	**2 x 16S**	**1 x 12E**	**1 x 8S**
Anschlussleisten TELEFAST 2						
Anschlussleisten						
8 Kanäle						
ABE-7H08R••	Ja (1)	-	Ja (1)	Ja (1)	-	Ja
ABE-7H08S21	Ja (1)	-	Ja (1)	Ja (1)	-	Ja
12 Kanäle						
ABE-7H12R••	-	Ja	-	-	Ja	-
ABE-7H12S21	-	Ja	-	-	Ja	-
16 Kanäle						
ABE-7H16R••	Ja	-	Ja	Ja	-	-
ABE-7H16S21	Ja	-	Ja	Ja	-	-
ABE-7H16R23	Ja	-	Ja	-	-	-
ABE-7H16F43	-	-	-	Ja	-	-
ABE-7H16S43	Ja	-	Ja	-	-	-
Eingangs-Anpassungskanäle						
16 Kanäle						
ABE-7S16E2••	Ja	-	Ja	-	-	-
ABE-7P16F3••	Ja	-	Ja	-	-	-
Ausgangs-Anpassungskanäle						
8 Kanäle						
ABE-7S08S2••	-	-	-	Ja (1)	-	Ja (2)
ABE-7R08S•••	-	-	-	Ja (1)	-	Ja
16 Kanäle						

	Digitale E/A-Module TSX •• und Modulstruktur					
	DMZ 28DTK		**DMZ 64DTK**		**DEZ 12D2K**	**DSZ 08T2K**
	1 x 16E	**1 x 12S**	**2 x 16E**	**2 x 16S**	**1 x 12E**	**1 x 8S**
Anschlussleisten TELEFAST 2						
ABE-7R16S•••	-	Ja (3)	-	Ja	-	-
ABE-7R16T•••	-	Ja (3)	-	Ja	-	-
ABE-7P16T•••	-	Ja (3)	-	Ja	-	-
Legende						
(1)	Mit Anpassung von 16 Kanälen in 2 x 8 Kanälen **ABE-7ACC02**.					
(2)	Ausgenommen **ABE-7S08S2B0**.					
(3)	Die 4 nicht verwendeten Ausgänge befinden sich im Status 1.					

23.2 Anschlussprinzipien der TELEFAST 2-Interfaces für E/A Dig.

Auf einen Blick

Inhalt des Abschnitts

Dieses Kapitel stellt die Anschlussprinzipien der TELEFAST 2- Produkte für die digitalen Ein-/Ausgangsmodule vor.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Anschlussmittel der Module E/A Dig.: Anschluss der Module mit Steckverbinder HE10 an die Schnittstellen TELEFAST	269
Anschluss von Modul/Anschlussleiste	271
Platzbedarf und Montage der TELEFAST 2-Anschlussleisten	273

Anschlussmittel der Module E/A Dig.: Anschluss der Module mit Steckverbinder HE10 an die Schnittstellen TELEFAST

Auf einen Blick

Der Anschluss der Ein-/Ausgänge der Digitalmodule mit Steckverbindern HE10 an die Schnellverkabelungs-Anschluss- und Anpassungs-Schnittstellen TELEFAST erfolgt mittels:

- eines Anschluss-Drahtbündels, gelitzt und mit einer Hülse versehen, Größe 28 (0,08 mm^2);
- eines Anschlusskabels, Größe 22 (0,34 mm^2).

Anschluss-Drahtbündel TSX CDP 102/ 202/302

Das Anschluss-Drahtbündel Größe 28 (0,08 mm^2) wird in drei verschiedenen Längen angeboten:

- Länge 1 Meter: TSX CDP 102;
- Länge 2 Meter: TSX CDP 202;
- Länge 3 Meter: TSX CDP 302.

Dieses Anschluss-Drahtbündel besteht aus 2 Steckverbindern HE10 und einem flachen, gelitzten und mit einer Hülse versehenen Kabel mit Adern mit einem Querschnitt von 0,08 mm^2.

Wegen des kleinen Querschnitts der Adern wird empfohlen, dieses Drahtbündel nur an Eingängen oder Ausgängen mit Schwachstrom zu verwenden (< 100 mA pro Eingang oder Ausgang).

Anschlusskabel TSX CDP 053/ 103/203/303 /503

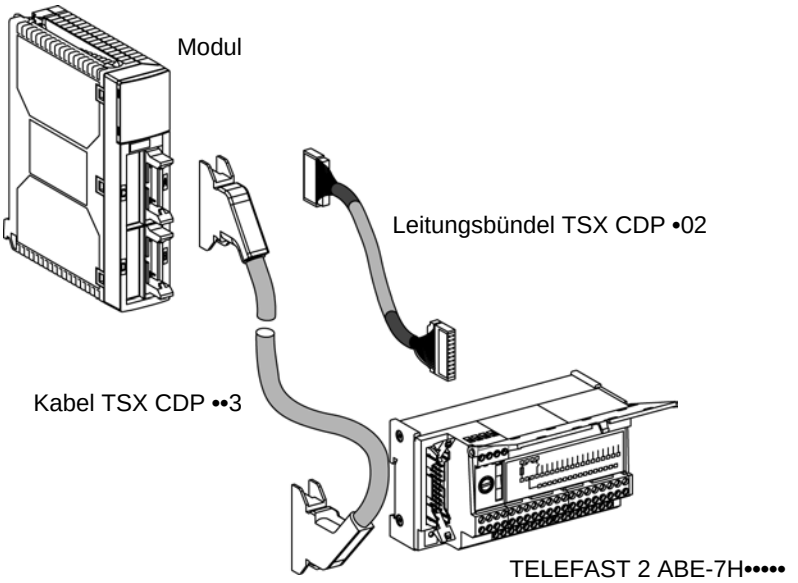
Das Anschlusskabel Größe 22 (0,34 mm^2) wird in fünf verschiedenen Längen angeboten:

- Länge 0,5 Meter: TSX CDP 053;
- Länge 1 Meter: TSX CDP 103;
- Länge 2 Meter: TSX CDP 203;
- Länge 3 Meter: TSX CDP 303;
- Länge 5 Meter: TSX CDP 503.

Dieses Kabel besteht aus 2 ausgegossenen Steckverbindern HE10 und einem Kabel mit Adern mit einem Querschnitt von 0,34 mm^2, welches den Durchfluss von stärkeren Strömen gestattet (> 500 mA).

Abbildung

Die untenstehende Zeichnung veranschaulicht die zwei Arten des Anschlusses an die TELEFAST-Schnittstelle mittels Anschluss-Drahtbündel oder mittels Kabel.



Hinweis: überprüfen Sie die Kohärenz zwischen der Stärke der im TELEFAST 2 integrierten Sicherung und der an den Ein-/Ausgängen zu integrierenden Sicherung (siehe Anschluss der Module).

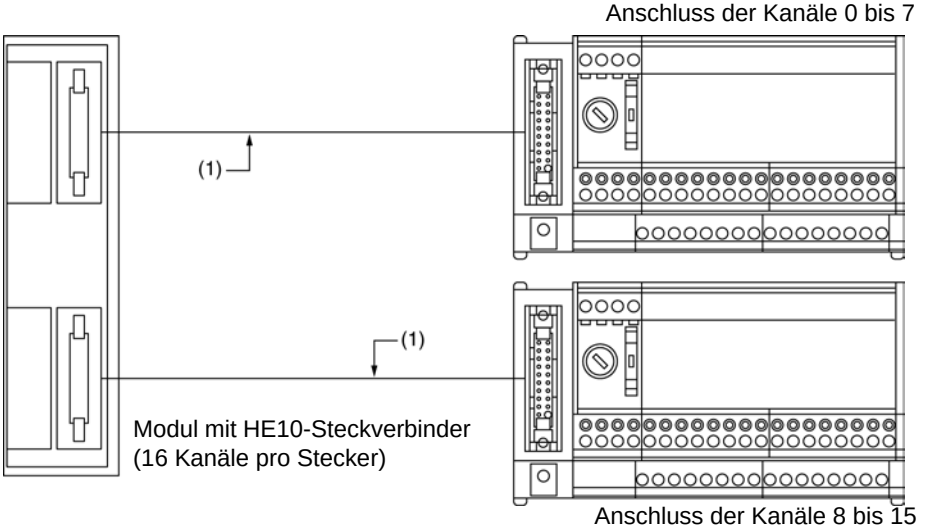
Anschluss von Modul/Anschlussleiste

Auf einen Blick

Hier sehen Sie den Anschluss der digitalen Eingangs-/Ausgangsmodule an eine Anschlussleiste TELEFAST 2.

Abbildung

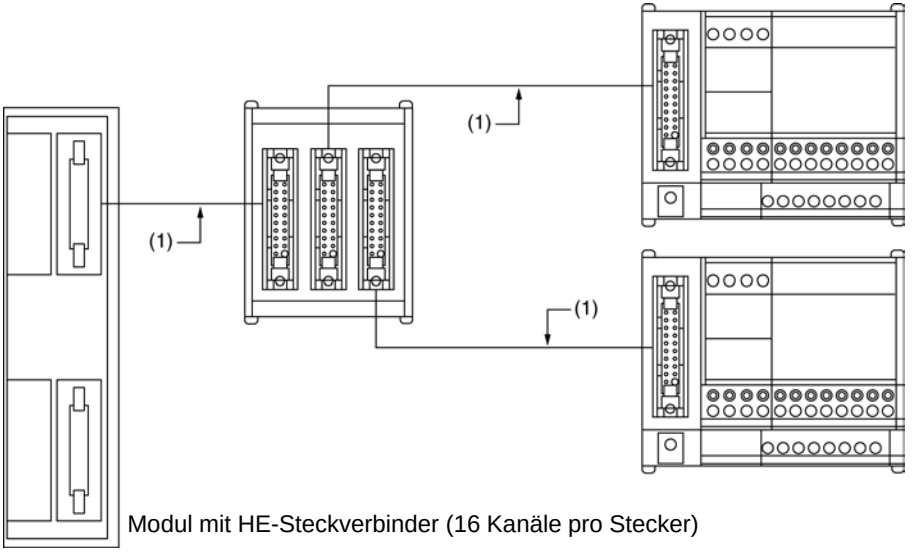
Auf der folgenden Abbildung ist der Anschluss zwischen einem digitalen E/A-Modul mit Stecker des Typs HE10 und einer Anschlussleiste TELEFAST 2 dargestellt.



(1) Leitungsbündel TSX CDP •02 oder Kabel TSX CDP ••3.

Abbildung

Auf der folgenden Abbildung ist ein Spezialfall dargestellt, nämlich der Anschluss von 16 Kanälen über 2 x 8 Kanäle an den Anpassungskanal ABE-7ACC02.



Modul mit HE-Steckverbinder (16 Kanäle pro Stecker)

(1) Leitungsbündel TSX CDP •02 oder Kabel TSX CDP ••3.

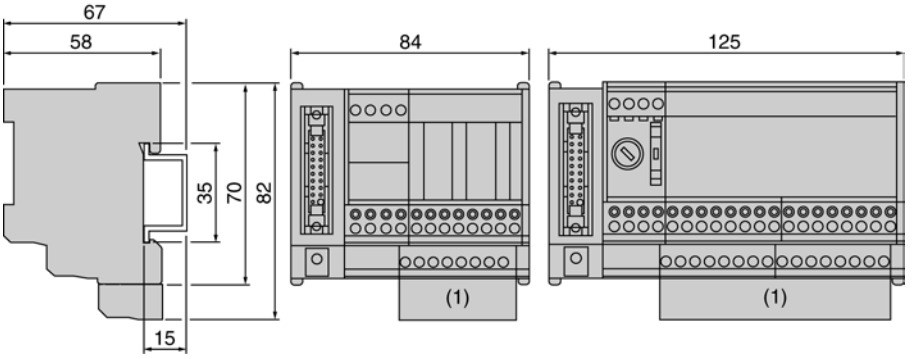
Platzbedarf und Montage der TELEFAST 2-Anschlussleisten

Auf einen Blick

Hier sind die Abmessungen von verschiedenen TELEFAST 2- Anschlussprodukten und ihre Einbaurichtlinien dargestellt.

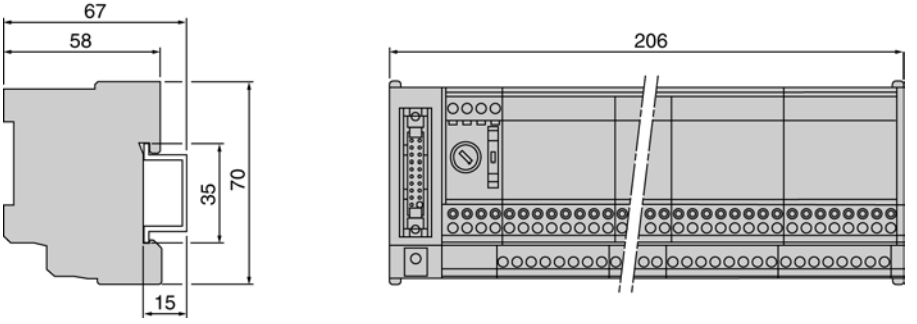
Abbildung

Die folgende Zeichnung zeigt den Platzbedarf der Produkte: ABE-7H••R1•, ABE-7H••R5•, ABE-7H••R2•, ABE-7H••S21, ABE-7H16R3•, ABE-7S08S2B0, ABE-7R••S1••, ABE-7R08S210.

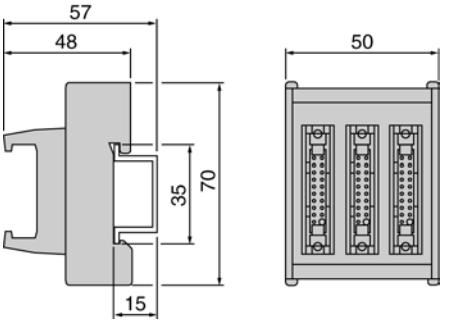


(1) Abmessung mit zusätzlicher Shunt-Klemmenleiste ABE-7BV20 oder ABE-7BV10.

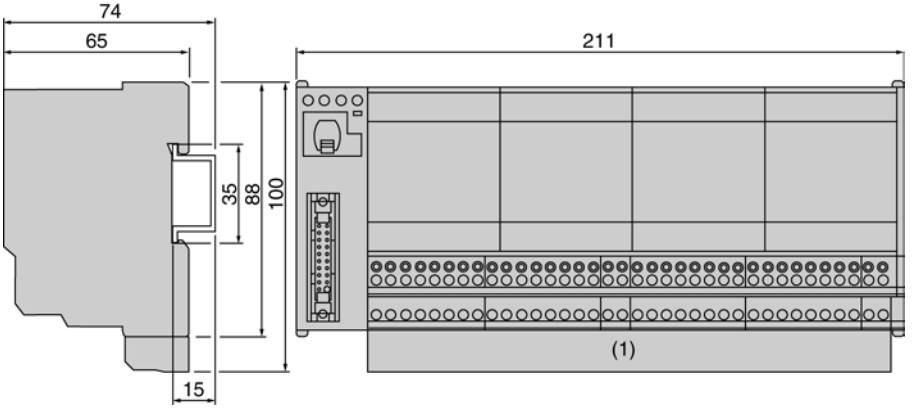
Die folgende Zeichnung zeigt den Platzbedarf der Produkte: ABE-7H16S43, ABE-7S16E2••, ABE-7S08S2B1, ABE-7S16S2B•, ABE-7H16F43•, ABE-7R16S21.



Die folgende Zeichnung zeigt den Platzbedarf des Produkts ABE-7ACC02.



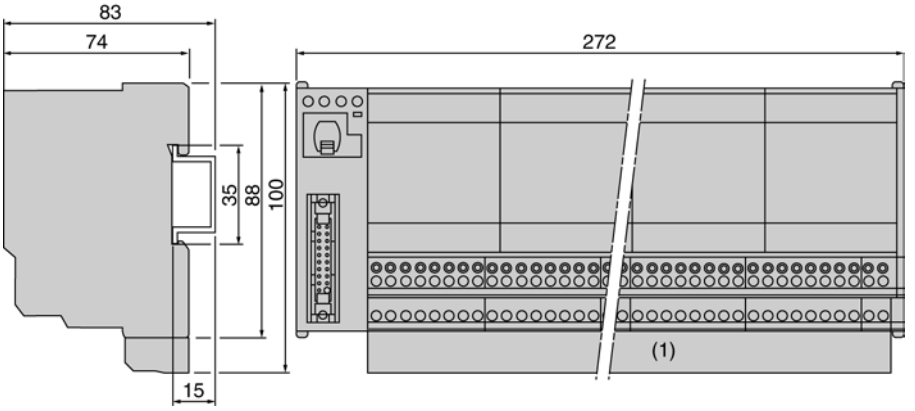
Die folgende Zeichnung zeigt den Platzbedarf der Produkte: ABE-7R16T2••, ABE-7P16T2••.



Referenz, deren Ausmaße bei 211 x 88 mm liegen
(gezeichnetes Produkt: ausfahrbare Relais und Schrauben nicht angebracht).

(1) Abmessung mit zusätzlicher Shunt-Klemmenleiste ABE-7BV20 oder ABE-7BV10.

Die folgende Zeichnung zeigt den Platzbedarf der Produkte: ABE-7R16T3••, ABE-7P16T3••.



Referenz, deren Ausmaße bei 272 x 88 mm liegen
(gezeichnetes Produkt: ausfahrbare Relais und Schrauben nicht angebracht).

(1) Abmessung mit zusätzlicher Shunt-Klemmenleiste ABE-7BV20 oder ABE-7BV10.

Montage

Die TELEFAST 2- Klemmenleisten werden auf DIN-Profile von 35 mm Breite montiert.

Hinweis: die Klemmenleisten der Eingangsanpassung ABE-7S16E2E1 und der statischen Ausgänge ABE-7S••S2B• müssen unbedingt auf einer vertikalen Fläche in horizontaler Position angebracht werden.

23.3 Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7H08R10/08R11 und ABE-7H16R10/16R11

Anschließen der Geber und Aktuatoren an die Klemmenleisten ABE-7H08R10/ R11 und ABE-7H16R10/R11

Auf einen Blick

Hier werden Ihnen die Anschlüsse von Gebern und Aktuatoren an die Klemmenleisten von TELEFAST 2 vorgestellt.

Hinweis: die Anschlussleiste ist original ausgerüstet mit einer flinken 6,3 A-Schmelzsicherung für allgemeine Verwendung. Um einen optimalen Schutz zu garantieren, muss diese Schmelzsicherung je nach Applikation (Anschluss an Eingangs- oder Ausgangsfunktionen) und je nach maximal zulässiger Stromstärke in der Anschlussleiste ausgewählt werden.
Art und Stärke der einzusetzenden Schmelzsicherung:
- Eingangsfunktionen: 0,5 A flink;
- Ausgangsfunktionen:
  - 2 A flink an Klemmenleiste ABE-7H16R••;
  - 6,3 A flink an Klemmenleiste ABE-7H08R••;

Abbildung

Beschreibung der Anschlussklemmen.

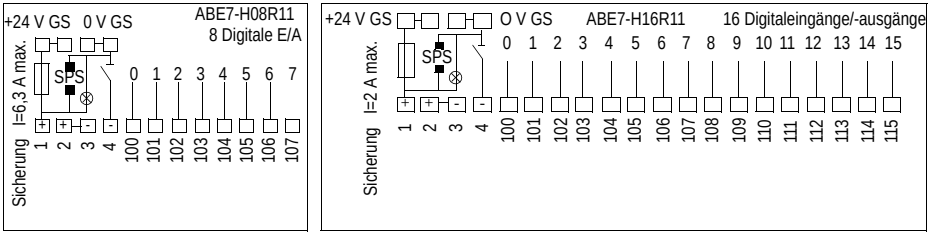
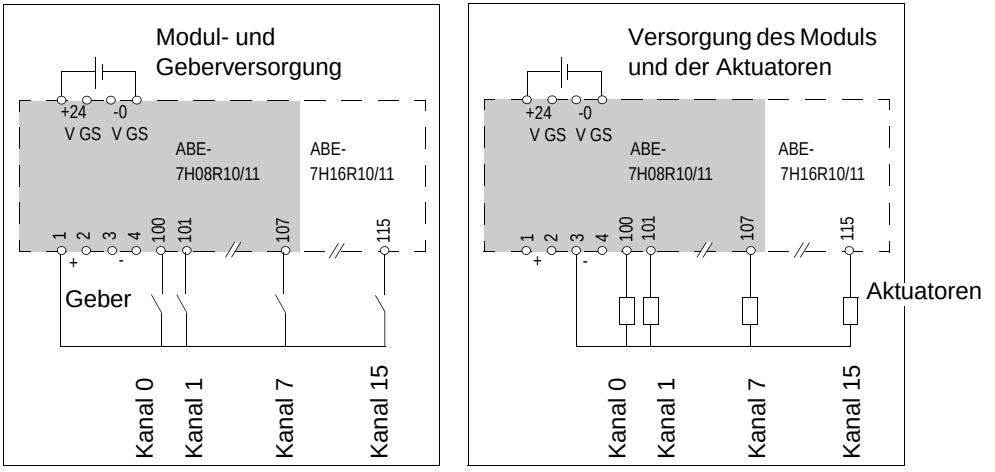


Abbildung Anschlüsse Eingangs- und Ausgangsfunktionen.



Anschluss des gemeinsamen Leiters der Geber:

- an Klemmen 1 und 2: Geber an ‚+' der Versorgung (logisch positive Eingänge).

Anschluss des gemeinsamen Leiters der Aktuatoren:

- an Klemmen 3 und 4: Aktuatoren an ‚-' der Versorgung (logisch positive Ausgänge).

23.4 Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7H12R10/12R11

Anschließen der Geber und Aktuatoren an Klemmenleisten ABE-7H12R10/R11

Auf einen Blick

Hier werden Ihnen die Anschlüsse von Gebern und Aktuatoren an die Klemmenleisten von TELEFAST 2 vorgestellt.

Hinweis: die Anschlussleiste ist original ausgerüstet mit einer flinken 6,3 A-Schmelzsicherung für allgemeine Verwendung. Um einen optimalen Schutz zu garantieren, muss diese Schmelzsicherung je nach Applikation (Anschluss an Eingangs- oder Ausgangsfunktionen) und je nach maximal zulässiger Stromstärke in der Anschlussleiste ausgewählt werden.
Art und Stärke der einzusetzenden Schmelzsicherung:
- Eingangsfunktionen: 0,5 A flink;
- Ausgangsfunktionen: 6,3 A flink auf Klemmleiste ABE-7H12R••.

Abbildung

Beschreibung der Anschlussklemmen.

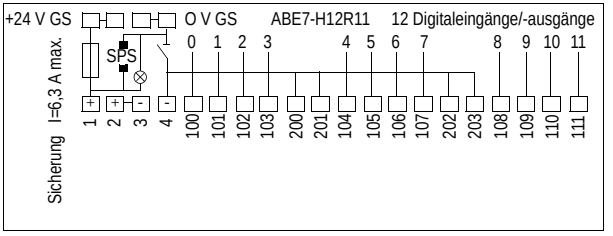
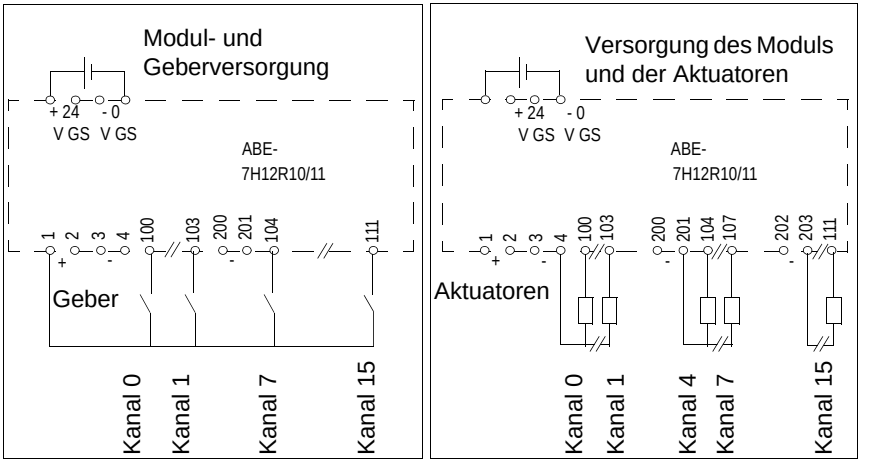


Abbildung Anschlüsse Eingangs- und Ausgangsfunktionen.



Anschluss des gemeinsamen Leiters der Geber:

- an Klemmen 1 und 2: Geber an ‚+' der Versorgung (logisch positive Eingänge).

Anschluss des gemeinsamen Leiters der Aktuatoren:

- Mehrere mit dem ‚-'-Pol verbundene Klemmen (3, 4, 200, 201, 202, und 203) zum Realisieren von gemeinsamen Leitern in Gruppen von 4 oder 2 Kanälen (logisch positive Ausgänge).

23.5 Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7H08R21 und ABE-7H16R20/16R21/16R23

Anschließen der Geber und Aktuatoren an Klemmenleisten ABE-7H08R21 und ABE-7H16R20/R21/R23 für Eingänge des Typs 2

Auf einen Blick

Hier werden Ihnen die Anschlüsse von Gebern und Aktuatoren an die Klemmenleisten von TELEFAST 2 vorgestellt.

Hinweis: die Anschlussleiste ist original ausgerüstet mit einer flinken 2 A-Schmelzsicherung für allgemeine Verwendung. Um einen optimalen Schutz zu garantieren, muss diese Schmelzsicherung je nach Applikation (Anschluss an Eingangs- oder Ausgangsfunktionen) und je nach maximal zulässiger Stromstärke in der Anschlussleiste ausgewählt werden.
Art und Stärke der einzusetzenden Schmelzsicherung:

- Eingangsfunktionen: 0,5 A flink;
- Ausgangsfunktionen:
  - 2 A flink an Klemmenleiste ABE-7H16R••;
  - 6,3 A flink an Klemmenleiste ABE-7H08R••;

Abbildung

Beschreibung der Anschlussklemmen.

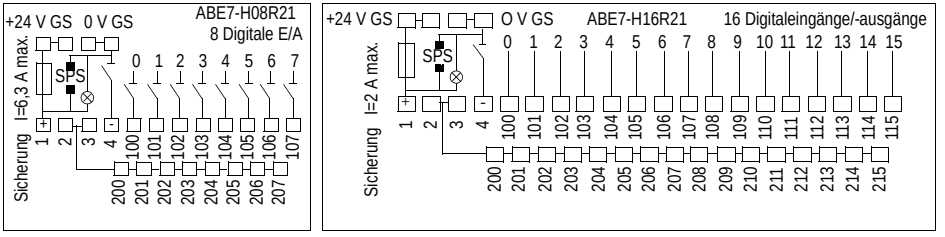
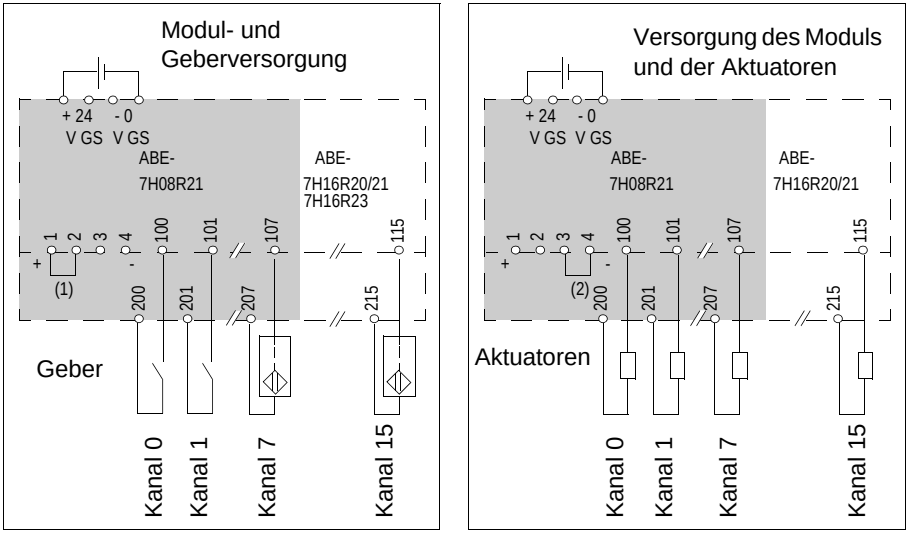


Abbildung Anschlüsse Eingangs- und Ausgangsfunktionen.



Anschluss des gemeinsamen Leiters der Geber:

- Um den gemeinsamen Leiter der Geberversorgung zu erstellen, setzen Sie die Leitungsbrücke (1) auf die Klemmen 1 und 2: Die Klemmen 200 bis 215 sind am + der Stromversorgung (logisch positive Eingänge).

Anschluss des gemeinsamen Leiters der Aktuatoren:

- Um den gemeinsamen Leiter der Aktuatoren zu erstellen, setzen Sie die Leitungsbrücke (2) auf die Klemmen 3 und 4: Die Klemmen 200 bis 215 sind am - der Stromversorgung (logisch positive Ausgänge).

23.6 Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7H12R10/12R11

Anschließen der Geber und Aktuatoren an Klemmenleisten ABE-7H12R20/12R21

Auf einen Blick

Hier werden Ihnen die Anschlüsse von Gebern und Aktuatoren an die Klemmenleisten von TELEFAST 2 vorgestellt.

Hinweis: die Anschlussleiste ist original ausgerüstet mit einer flinken 6,3 A-Schmelzsicherung für allgemeine Verwendung. Um einen optimalen Schutz zu garantieren, muss diese Schmelzsicherung je nach Applikation (Anschluss an Eingangs- oder Ausgangsfunktionen) und je nach maximal zulässiger Stromstärke in der Anschlussleiste ausgewählt werden.
Art und Stärke der einzusetzenden Schmelzsicherung:
- Eingangsfunktionen: 0,5 A flink;
- Ausgangsfunktionen: 6,3 A flink auf Klemmenleiste ABE-7H12R••.

Abbildung

Beschreibung der Anschlussklemmen.

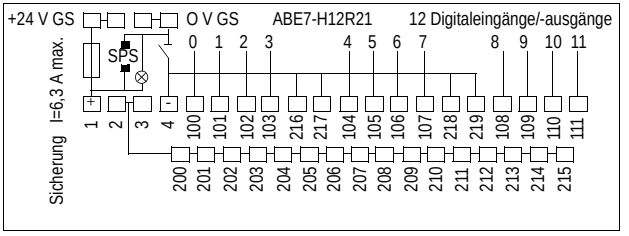
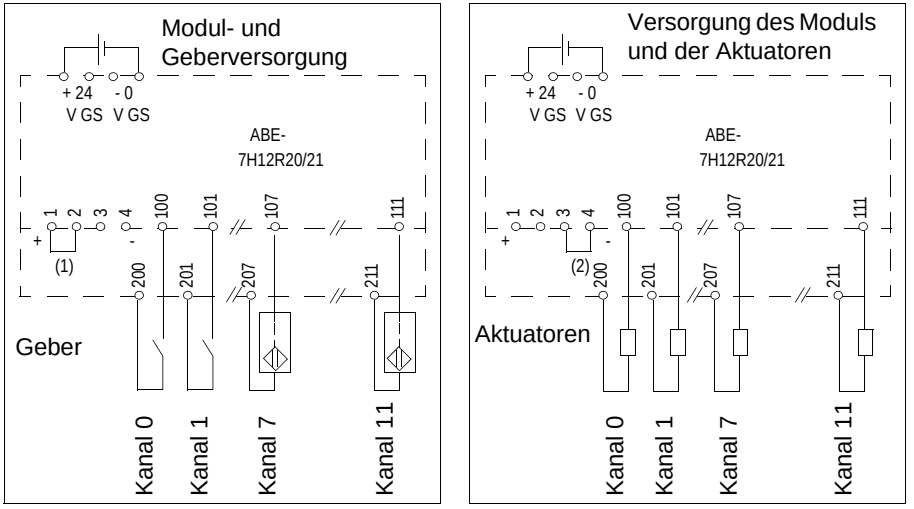


Abbildung Anschlüsse Eingangs- und Ausgangsfunktionen.



Anschluss des gemeinsamen Leiters der Geber:

- Um den gemeinsamen Leiter der Geberversorgung zu erstellen, setzen Sie die Leitungsbrücke (1) auf die Klemmen 1 und 2: Die Klemmen 200 bis 215 sind am + der Stromversorgung (logisch positive Eingänge).
  Die Klemmen 216, 217, 218 und 219 sind mit dem ‚-'-Pol verbunden.

Anschluss des gemeinsamen Leiters der Aktuatoren:

- Um den gemeinsamen Leiter der Aktuatoren zu erstellen, setzen Sie die Leitungsbrücke (2) auf die Klemmen 3 und 4: Die Klemmen 200 bis 215 sind am - der Stromversorgung (logisch positive Ausgänge).
  Die Klemmen 216, 217, 218 und 219 sind mit dem ‚-'-Pol verbunden.

23.7 Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7H08S21/16S21

Anschlüsse von Gebern und Aktuatoren auf ABE-7H08S21/16S21-Anschlussleisten mit einem Trennschalter pro Kanal

Auf einen Blick

Hier werden Ihnen die Anschlüsse von Gebern und Aktuatoren an die Klemmleisten von TELEFAST 2 vorgestellt.

Hinweis: Die Anschlussleiste ist original ausgerüstet mit einer flinken 2 A-Schmelzsicherung für allgemeine Verwendung. Um einen optimalen Schutz zu garantieren, muss diese Schmelzsicherung je nach Applikation (Anschluss an Eingangs- oder Ausgangsfunktionen) und je nach maximal zulässiger Stromstärke in der Anschlussleiste ausgewählt werden.
Art und Stärke der einzusetzenden Schmelzsicherung :

- Eingangsfunktionen: 0,5 A flink;
- Ausgangsfunktionen:
  - 2 A flink auf Anschlussleiste ABE-7H16S21;
  - 6,3 A flink auf Anschlussleiste ABE-7H08S21;

Abbildung

Beschreibung der Anschlussklemmen.

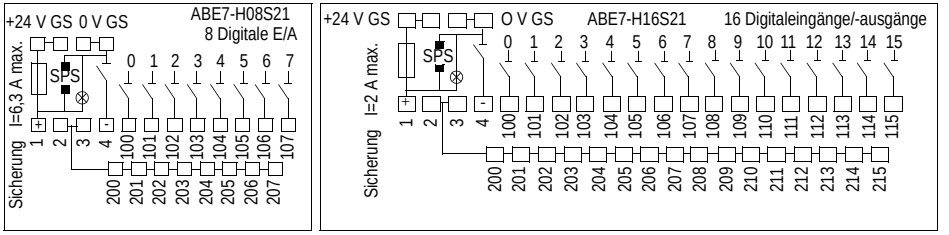
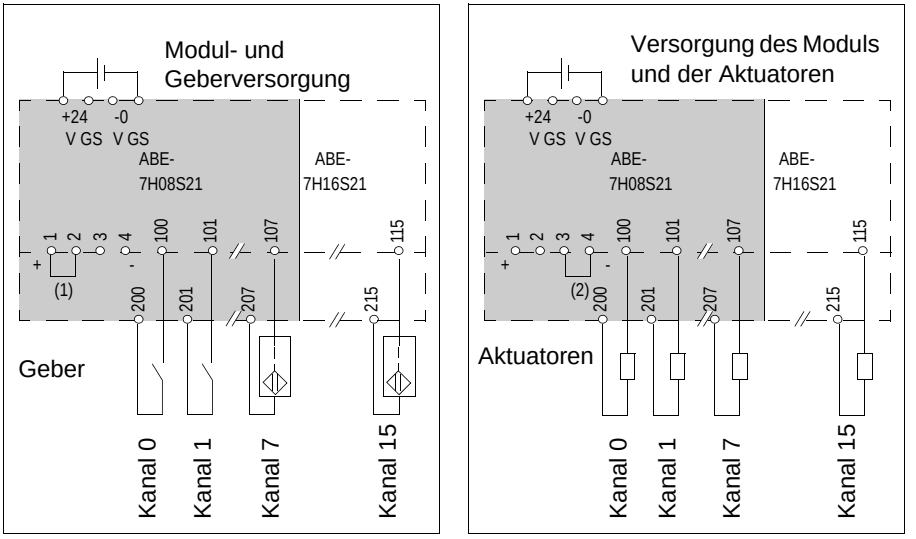


Abbildung Anschlüsse Eingangs- und Ausgangsfunktionen.



Anschluss des gemeinsamen Leiters der Geber:

- Um den gemeinsamen Leiter der Geberversorgung zu erstellen, setzen Sie die Leitungsbrücke (1) auf die Klemmen 1 und 2: Die Klemmen 200 bis 215 sind am + der Stromversorgung (logisch positive Eingänge).

Anschluss des gemeinsamen Leiters der Aktuatoren:

- Um den gemeinsamen Leiter der Aktuatoren zu erstellen, setzen Sie die Leitungsbrücke (2) auf die Klemmen 3 und 4: Die Klemmen 200 bis 215 sind am - der Stromversorgung (logisch positive Ausgänge).

23.8 Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7H12S21

Anschließen der Geber und Aktuatoren an Klemmenleiste ABE-7H12S21 mit 1 Trennschalter pro Kanal

Auf einen Blick

Hier werden Ihnen die Anschlüsse von Gebern und Aktuatoren an die Klemmenleisten von TELEFAST 2 vorgestellt.

Hinweis: die Anschlussleiste ist original ausgerüstet mit einer flinken 6,3 A-Schmelzsicherung für allgemeine Verwendung. Um einen optimalen Schutz zu garantieren, muss diese Schmelzsicherung je nach Applikation (Anschluss an Eingangs- oder Ausgangsfunktionen) und je nach maximal zulässiger Stromstärke in der Anschlussleiste ausgewählt werden.
Art und Stärke der einzusetzenden Schmelzsicherung:

- Eingangsfunktionen: 0,5 A flink;
- Ausgangsfunktionen: 6,3 A flink an Klemmenleiste ABE-7H12S21;

Abbildung

Beschreibung der Anschlussklemmen.

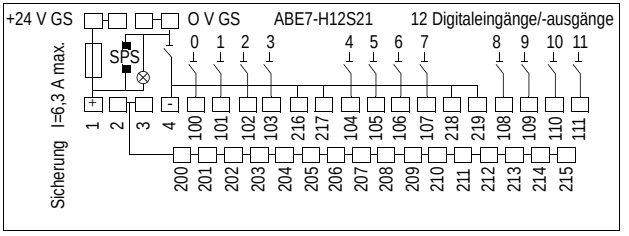
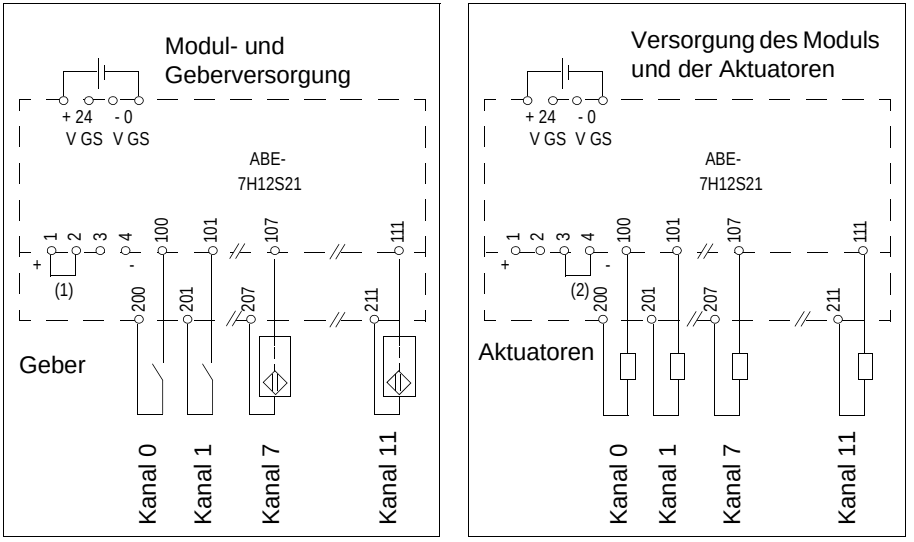


Abbildung Anschlüsse Eingangs- und Ausgangsfunktionen.



Anschluss des gemeinsamen Leiters der Geber:

- Um den gemeinsamen Leiter der Geberversorgung zu erstellen, setzen Sie die Leitungsbrücke (1) auf die Klemmen 1 und 2: Die Klemmen 200 bis 215 sind am + der Stromversorgung (logisch positive Eingänge).
  Die Klemmen 216, 217, 218 und 219 sind mit dem ‚-'-Pol verbunden.

Anschluss des gemeinsamen Leiters der Aktuatoren:

- Um den gemeinsamen Leiter der Aktuatoren zu erstellen, setzen Sie die Leitungsbrücke (2) auf die Klemmen 3 und 4: Die Klemmen 200 bis 215 sind am - der Stromversorgung (logisch positive Ausgänge).
  Die Klemmen 216, 217, 218 und 219 sind mit dem ‚-'-Pol verbunden.

23.9 Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7H16R30/16R31

Anschließen der Geber und Aktuatoren an Klemmenleisten ABE-7H16R30/R31

Auf einen Blick

Hier werden Ihnen die Anschlüsse von Gebern an die Klemmenleisten von TELEFAST 2 vorgestellt.

Hinweis: die Anschlussleiste ist original ausgerüstet mit einer flinken 2 A-Schmelzsicherung für allgemeine Verwendung. Um einen optimalen Schutz zu garantieren, muss diese Schmelzsicherung je nach Applikation und maximal in der Klemmenleiste zulässiger Stromstärke ausgewählt werden.
Art und Stärke der einzusetzenden Schmelzsicherung:
- Eingangsfunktionen: 0,5 A flink;

Abbildung

Beschreibung der Anschlussklemmen.

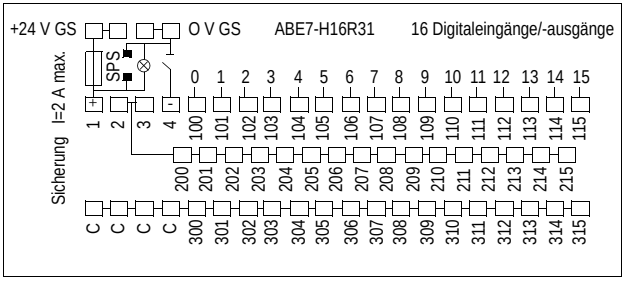
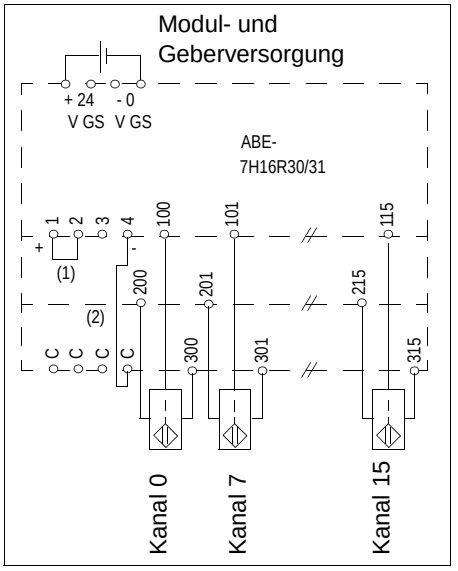


Abbildung Anschlüsse der Eingangsfunktionen:



Anschluss des gemeinsamen Leiters der Geber:

- Zum Erstellen des gemeinsamen Leiters der Geberversorgung:
  - setzen Sie die Leitungsbrücke (1) auf die Klemmen 1 und 2: die Klemmen 200 bis 215 sind am + der Stromversorgung;
  - Verbinden Sie die Klemme 4 mit einer der Klemmen C in der dritten Ebene (2): die Klemmen 300 bis 315 sind am - der Stromversorgung.

Hinweis: die Anschlussleiste ABE-7H16R30/R31 kann auch für den Anschluss von Aktuatoren verwendet werden.

23.10 Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7H12R50

Anschließen der Geber und Aktuatoren an Klemmenleisten ABE-7H12R50

Auf einen Blick

Hier werden Ihnen die Anschlüsse von Gebern und Aktuatoren an die Klemmenleisten von TELEFAST 2 vorgestellt.

Hinweis: die Anschlussleiste ist original ausgerüstet mit einer flinken 6,3 A-Schmelzsicherung für allgemeine Verwendung. Um einen optimalen Schutz zu garantieren, muss diese Schmelzsicherung je nach Applikation (Anschluss an Eingangs- oder Ausgangsfunktionen) und je nach maximal zulässiger Stromstärke in der Anschlussleiste ausgewählt werden.
Art und Stärke der einzusetzenden Schmelzsicherung:

- Eingangsfunktionen: 0,5 A flink;
- Ausgangsfunktionen: 6,3 A flink an Klemmenleiste ABE-7H12R50;

Abbildung

Beschreibung der Anschlussklemmen.

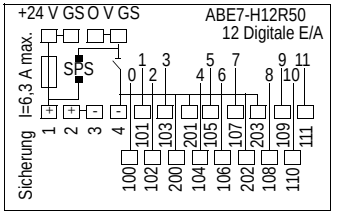
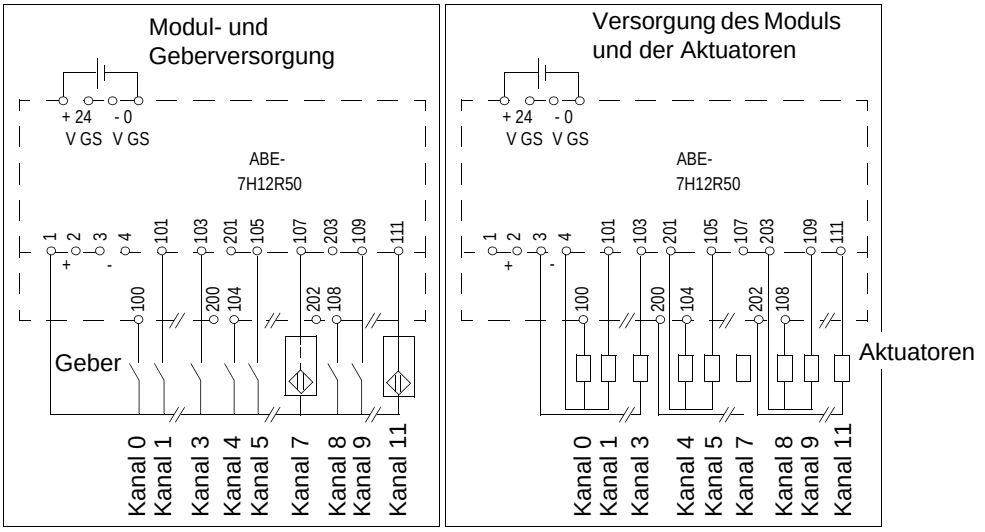


Abbildung Anschlüsse Eingangs- und Ausgangsfunktionen.



Anschluss des gemeinsamen Leiters der Geber:

- an Klemmen 1 und 2: Geber an ‚+' der Versorgung (logisch positive Eingänge). Die Klemmen 200, 201, 202 und 203 sind mit dem ‚-'-Pol verbunden.

Anschluss des gemeinsamen Leiters der Aktuatoren:

- Mehrere mit dem '-'-Pol verbundene Klemmen (3, 4, 200, 202 und 203) zum Realisieren von gemeinsamen Leitern in Gruppen von 4 oder 2 Kanälen (logisch positive Ausgänge).

23.11 Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7H16R50

Anschließen der Geber und Aktuatoren an Klemmenleiste ABE-7H16R50

Auf einen Blick

Hier werden Ihnen die Anschlüsse von Gebern und Aktuatoren an die Klemmenleisten von TELEFAST 2 vorgestellt.

Hinweis: die Anschlussleiste ist original ausgerüstet mit einer flinken 6,3 A-Schmelzsicherung für allgemeine Verwendung. Um einen optimalen Schutz zu garantieren, muss diese Schmelzsicherung je nach Applikation (Anschluss an Eingangs- oder Ausgangsfunktionen) und je nach maximal zulässiger Stromstärke in der Anschlussleiste ausgewählt werden.
Art und Stärke der einzusetzenden Schmelzsicherung:

- Eingangsfunktionen: 0,5 A flink;
- Ausgangsfunktionen: 2 A flink an Klemmenleiste ABE-7H16R50;

Abbildung

Beschreibung der Anschlussklemmen.

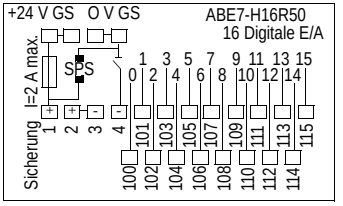
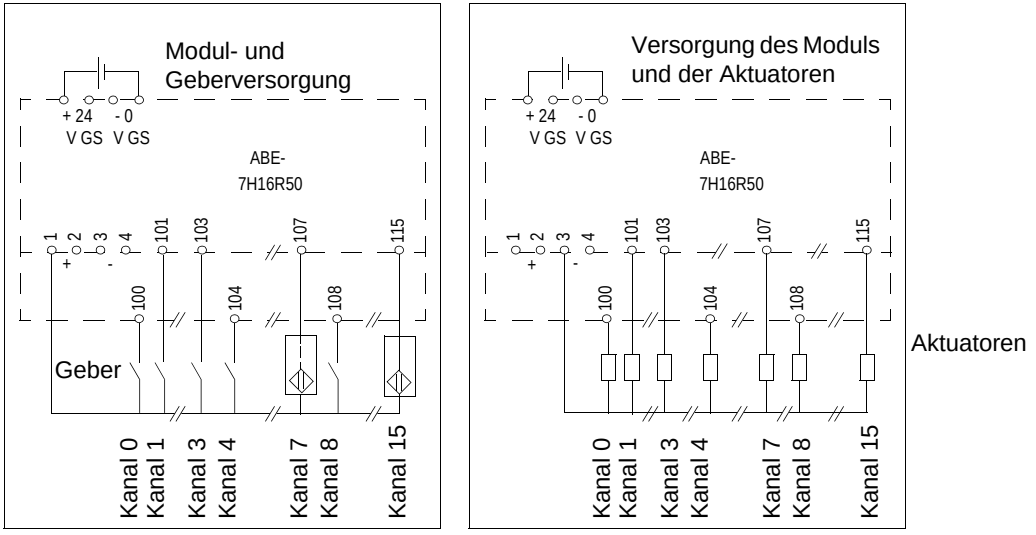


Abbildung Anschlüsse Eingangs- und Ausgangsfunktionen.



Anschluss des gemeinsamen Leiters der Geber:

- an Klemmen 1 und 2: Geber an ‚+' der Versorgung (logisch positive Eingänge).

Anschluss des gemeinsamen Leiters der Aktuatoren:

- an Klemmen 3 und 4: Aktuatoren an ‚-' der Versorgung (logisch positive Ausgänge).

23.12 Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7H16F43

Anschließen der Aktuatoren an Ausgangsklemmenleiste ABE-7H16F43 mit 1 Schmelzsicherung und 1 Trennschalter pro Kanal

Auf einen Blick

Hier werden Ihnen die Anschlüsse der Aktuatoren an die Klemmenleisten von TELEFAST 2 vorgestellt.

Abbildung

Beschreibung der Anschlussklemmen.

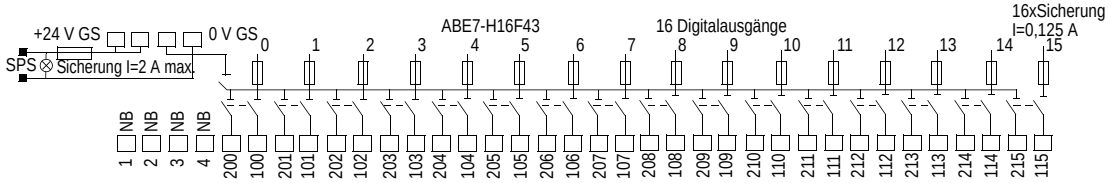
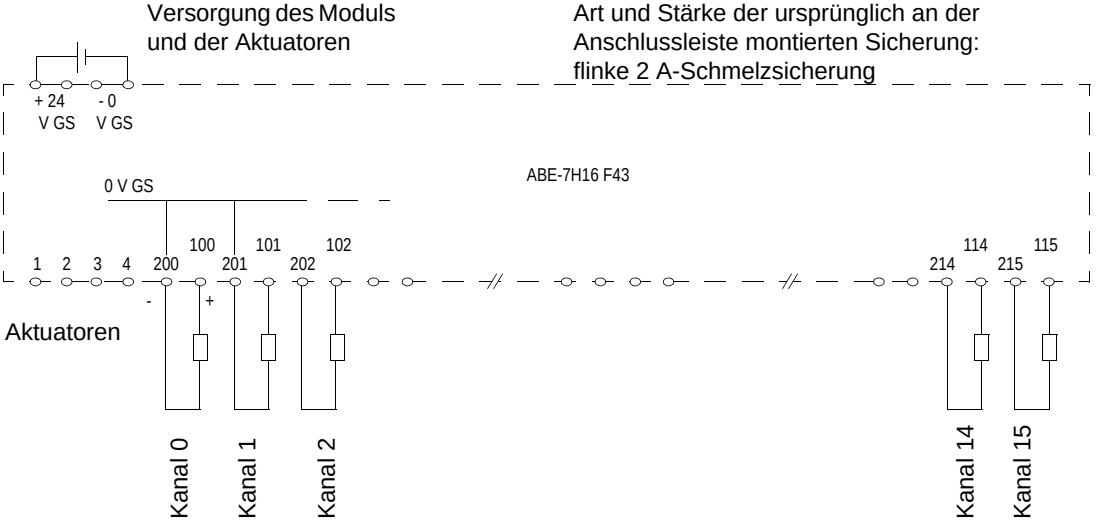


Abbildung Anschlüsse Ausgangsfunktionen.



Funktionalität pro Kanal:

- werkseitig eingebaute 0,125 A-Schmelzsicherung;
- Trennschalter, der gleichzeitig den '-' und das Kanalsignal trennt.

Hinweis: die Klemmen 200 bis 0,215 sind mit dem - der Stromversorgung verbunden.

23.13 Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7H16S43

Anschließen der Aktuatoren an Eingangsklemmenleiste ABE-7H16S43 mit 1 Schmelzsicherung und 1 Trennschalter pro Kanal

Auf einen Blick

Hier werden Ihnen die Anschlüsse von Gebern an die Klemmleisten von TELEFAST 2 vorgestellt.

Abbildung

Beschreibung der Anschlussklemmen.

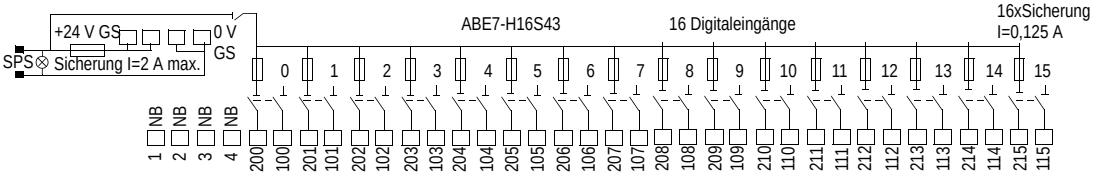
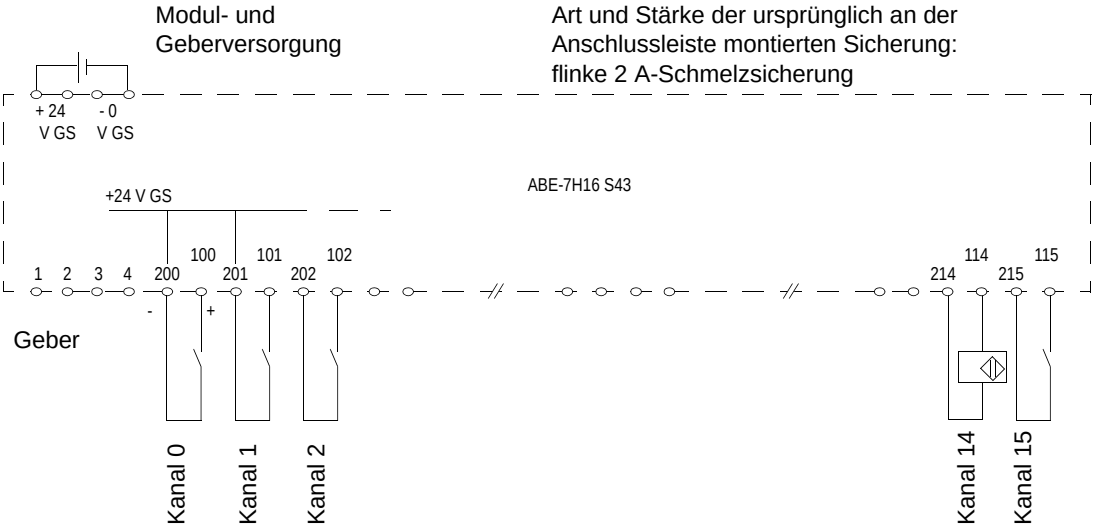


Abbildung Anschlüsse der Eingangsfunktionen:



Funktionalität pro Kanal:

- werkseitig eingebaute 0,125 A-Schmelzsicherung;
- Trennschalter, der gleichzeitig den '+' und das Kanalsignal trennt.

Hinweis: die Klemmen 200 bis 0,215 sind mit dem + der Stromversorgung verbunden.

23.14 Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7R08S111/16S111

Auf einen Blick

Inhalt des Abschnitts

Dieser Abschnitt beschreibt die Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7R08S111/16S111.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Anschließen der Aktuatoren an die Klemmenleisten für die Ausgangsanpassung mit nicht abnehmbaren Relais ABE-7R08S111/16S111	300
Eigenschaften der Klemmleisten für die Ausgangsanpassung mit nichtabnehmbaren Relais ABE-7R08S111/16S111	302

Anschließen der Aktuatoren an die Klemmenleisten für die Ausgangsanpassung mit nicht abnehmbaren Relais ABE-7R08S111/16S111

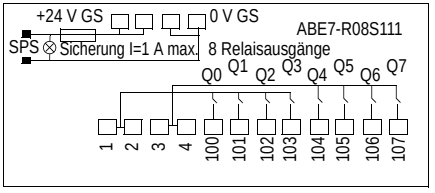
Auf einen Blick

Hier werden die Anschlüsse für die Aktuatoren beschrieben an:

- Klemmenleiste TELEFAST 2 ABE-7R08S111, 8 Relaisausgänge, 1 Sicherung, 2 mal 4 gemeinsame Leiter Gleich- oder Wechselstrom;
- Klemmenleiste TELEFAST 2 ABE-7R16S111, 16 Relaisausgänge, 1 Sicherung, 2 mal 8 gemeinsame Leiter Gleich- oder Wechselstrom.

Abbildung

Beschreibung der Anschlussklemmen.



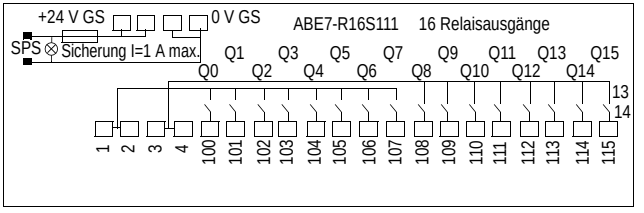
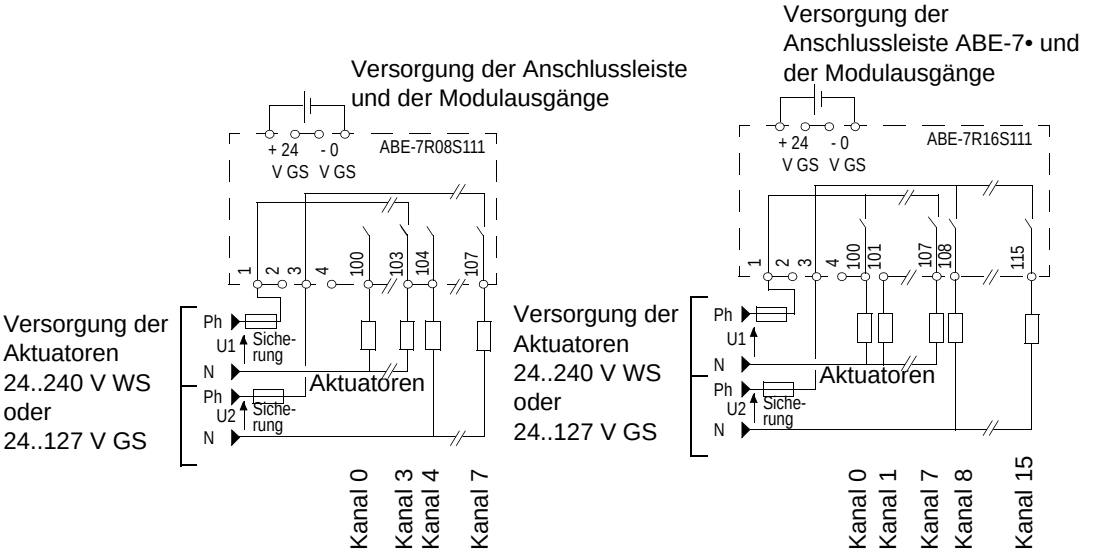


Abbildung Anschlüsse Ausgangsfunktionen.



Sicherung Sicherung entsprechend der Last.

Hinweis: die Anschlussleiste ist original ausgerüstet mit einer flinken 1 A-Schmelzsicherung für allgemeine Verwendung.
Schutz der Relaiskontakte:

- obligatorische Anbringung einer Schutzschaltung an den Klemmen jedes Aktuators:
  - RC-Kreis oder MOV auf Wechselstrom;
  - Entlastungsdiode auf Gleichstrom.

Eigenschaften der Klemmleisten für die Ausgangsanpassung mit nichtabnehmbaren Relais ABE-7R08S111/16S111

Auf einen Blick

In diesem Teil werden Ihnen die allgemeinen Eigenschaften der Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7R08S111/16S111 vorgestellt.

Allgemeine technische Daten

Diese Tabelle zeigt die allgemeinen Eigenschaften der Klemmleisten ABE-7R08S111/16S111

Klemmleisten-Typen			**ABE-7R08S111**	**ABE-7R16S111**
Anzahl der Kanäle			8	16
Eigenschaften der Kontakte				
Grenzspannung für die Benutzung		Wechselstrom	250 V	
		Gleichstrom	30 V	
Thermischer Strom			3 A	
Wechselstrombelastung	Spezifischer Widerstand, Betrieb AC12	Spannung	230 VAC	
		Strom (1)	0,6 A	
	Induktiv, Betrieb AC15	Spannung	230 VAC	
		Strom (1)	0,4 A	
Gleichstrombelastung	Spezifischer Widerstand, Betrieb DC12	Spannung	24 V=	
		Strom (1)	0,6 A	
	Induktiv, Betrieb DC13 (2)	Spannung	24 V=	
		Strom (1)	0,2 A	
Minimale Umschaltung		Strom	1 mA	
		Spannung	5 V	
Antwortzeit		Status 0 auf 1	10 ms	
		Status 1 auf 0	6 ms	
Maximaler Takt bei Lastbetrieb			0,5 Hz	

Klemmleisten-Typen			**ABE-7R08S111**	**ABE-7R16S111**
Eingebauter Schutz	Gegen Überlasten und Kurzschlüsse:		Keine, Einbau einer flinken Schmelzsicherung pro Kanal oder Kanalgruppe planen.	
	Gegen induktive Überspannungen bei Wechselstrom:		Keine, obligatorischer Einbau eines an die Spannung angepassten RC-Kreises oder MOV (ZNO)-Varistors an die Klemmen jedes Voraktuators.	
	Gegen induktive Überspannungen bei Gleichstrom:		Keine; Anbringung einer Entlastungsdiode an den Klemmen jedes Voraktuators obligatorisch.	
Zugeordnete Isolierspannung.		Spule/Kontakt	300 V	
Zugeordnete Stoßfestigkeits-Spannung (1.2 / 50)		Spule/Kontakt	2,5 kV	
Legende				
(1)	Für 0,5 x 10^6 Betätigungsstück			
(2)	L/R = 10 ms			

23.15 Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7R08S210/16S210

Auf einen Blick

Inhalt des Abschnitts

Dieser Abschnitt beschreibt die Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7R08S210/16S210.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Anschließen der Aktuatoren an die Klemmenleisten für die Ausgangsanpassung mit nicht abnehmbaren Relais ABE-7R08S210/16S210	305
Eigenschaften der Klemmleisten für die Ausgangsanpassung mit nichtabnehmbaren Relais ABE-7R08S210/16S210	307

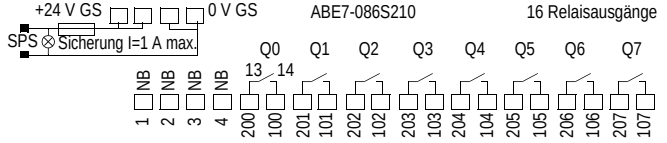
Anschließen der Aktuatoren an die Klemmenleisten für die Ausgangsanpassung mit nicht abnehmbaren Relais ABE-7R08S210/16S210

Auf einen Blick

Hier sehen Sie die Anschlüsse der Aktuatoren an die Klemmleisten von TELEFAST 2 ABE-7R08S210/16S210, 8 oder 16 Relaisausgänge, 1 Sicherung, potentialfreier Kontakt.

Abbildung

Beschreibung der Anschlussklemmen.



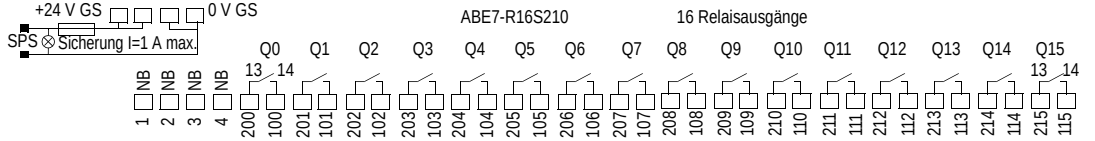
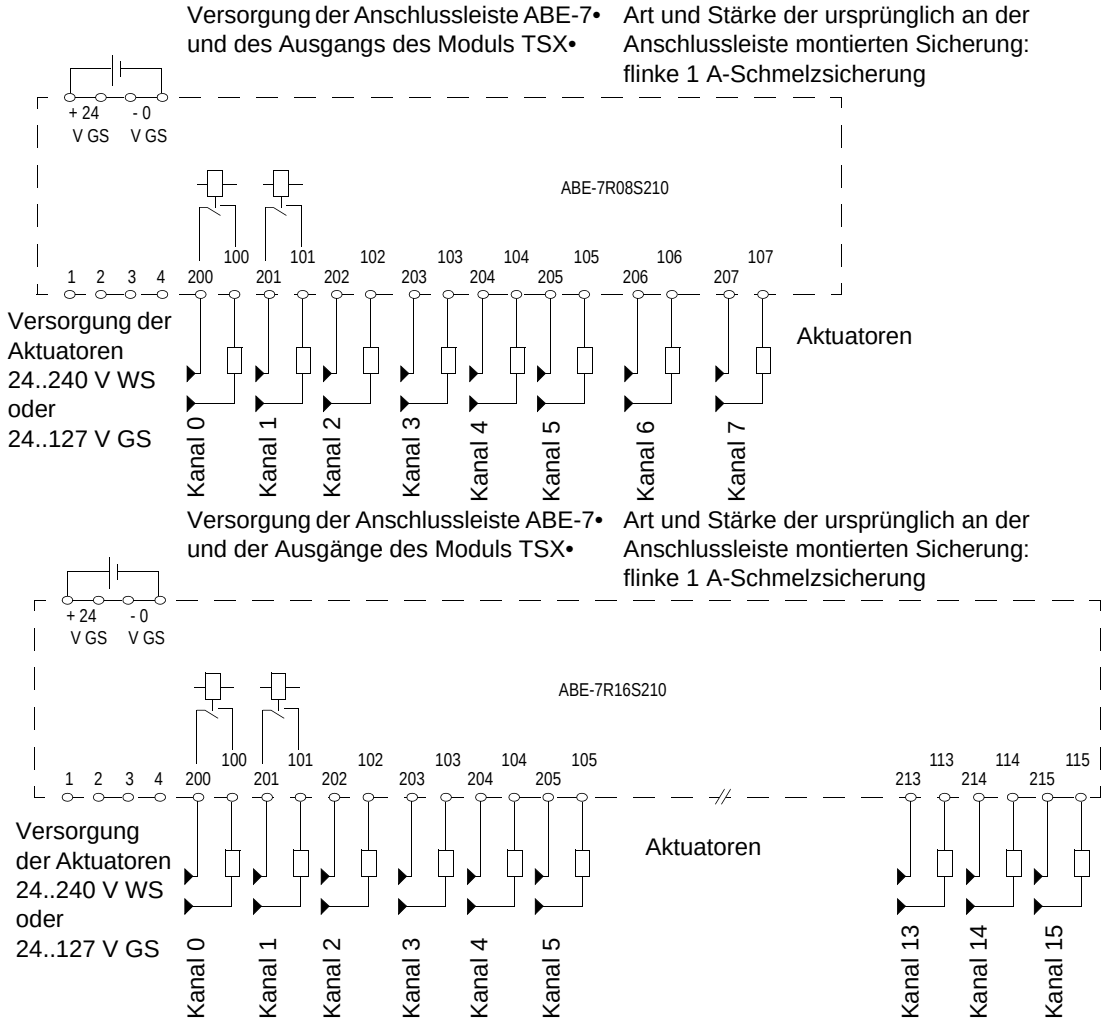


Abbildung Anschlüsse Ausgangsfunktionen.


Versorgung der Anschlussleiste ABE-7• und des Ausgangs des Moduls TSX•
Art und Stärke der ursprünglich an der Anschlussleiste montierten Sicherung: flinke 1 A-Schmelzsicherung
+ 24 V GS
- 0 V GS
ABE-7R08S210
1 2 3 4
100 101 102 103 104 105 106 107
200 201 202 203 204 205 206 207
Versorgung der Aktuatoren 24..240 V WS oder 24..127 V GS
Aktuatoren
Kanal 0
Kanal 1
Kanal 2
Kanal 3
Kanal 4
Kanal 5
Kanal 6
Kanal 7
Versorgung der Anschlussleiste ABE-7• und der Ausgänge des Moduls TSX•
Art und Stärke der ursprünglich an der Anschlussleiste montierten Sicherung: flinke 1 A-Schmelzsicherung
+ 24 V GS
- 0 V GS
ABE-7R16S210
1 2 3 4
100 101 102 103 104 105
200 201 202 203 204 205
113 114 115
213 214 215
Versorgung der Aktuatoren 24..240 V WS oder 24..127 V GS
Aktuatoren
Kanal 0
Kanal 1
Kanal 2
Kanal 3
Kanal 4
Kanal 5
Kanal 13
Kanal 14
Kanal 15

Hinweis: schutz der Relaiskontakte:

- obligatorische Anbringung einer Schutzschaltung an den Klemmen jedes Aktuators:
  - RC-Kreis oder MOV auf Wechselstrom;
  - Entlastungsdiode auf Gleichstrom.

Eigenschaften der Klemmleisten für die Ausgangsanpassung mit nichtabnehmbaren Relais ABE-7R08S210/16S210

Auf einen Blick

In diesem Teil werden Ihnen die allgemeinen Eigenschaften der Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7R08S210/16S210 vorgestellt.

Allgemeine technische Daten

Diese Tabelle zeigt die allgemeinen Eigenschaften der Klemmleisten ABE-7R08S210/16S210

Klemmleisten-Typen			**ABE-7R08S210**	**ABE-7R16S210**
Anzahl der Kanäle			8	16
Eigenschaften der Kontakte				
Grenzspannung für die Benutzung		Wechselstrom	250 V	
		Gleichstrom	125 V	
Thermischer Strom			5 A	
Wechselstrombelastung	Spezifischer Widerstand, Betrieb AC12	Spannung	230 VAC	
		Strom (1)	1,5 A	
	Induktiv, Betrieb AC15	Spannung	230 VAC	
		Strom (1)	0,9 A	
Gleichstrombelastung	Spezifischer Widerstand, Betrieb DC12	Spannung	24 V=	
		Strom (1)	1,5 A	
	Induktiv, Betrieb DC13 (2)	Spannung	24 V=	
		Strom (1)	0,6 A	
Minimale Umschaltung		Strom	10 mA	
		Spannung	5 V	
Antwortzeit		Status 0 auf 1	10 ms	
		Status 1 auf 0	5 ms	
Maximaler Takt bei Lastbetrieb			0,5 Hz	

Klemmleisten-Typen			**ABE-7R08S210**	**ABE-7R16S210**
Eingebauter Schutz	Gegen Überlasten und Kurzschlüsse:		Keine, Einbau einer flinken Schmelzsicherung pro Kanal oder Kanalgruppe planen.	
	Gegen induktive Überspannungen bei Wechselstrom:		Keine, obligatorischer Einbau eines an die Spannung angepassten RC-Kreises oder MOV (ZNO)-Varistors an die Klemmen jedes Voraktuators.	
	Gegen induktive Überspannungen bei Gleichstrom:		Keine; Anbringung einer Entlastungsdiode an den Klemmen jedes Voraktuators obligatorisch.	
Zugeordnete Isolierspannung		Spule/Kontakt	300 V	
Zugeordnete Stoßfestigkeits-Spannung (1.2 / 50)		Spule/Kontakt	2,5 kV	
Legende				
(1)	Für 0,5 x 10^6 Betätigungsstück			
(2)	L/R = 10 ms			

23.16 Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7R16S212

Auf einen Blick

Inhalt des Abschnitts

Dieser Abschnitt beschreibt die Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7R16S212.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Anschließen der Aktuatoren an die Klemmenleisten für die Ausgangsanpassung mit nicht abnehmbarem Relais ABE-7R16S212	310
Eigenschaften der Klemmleiste für die Ausgangsanpassung mit nichtabnehmbaren Relais ABE-7R16S212	312

Anschließen der Aktuatoren an die Klemmenleisten für die Ausgangsanpassung mit nicht abnehmbarem Relais ABE-7R16S212

Auf einen Blick

Hier sehen Sie die Anschlüsse der Aktuatoren an die Klemmenleisten von TELEFAST 2 ABE-7R16S212, 16 Relaisausgänge, 1 Sicherung, mit Polaritätsverteilung in Gruppen von 8 Kanälen.

Abbildung

Beschreibung der Anschlussklemmen.

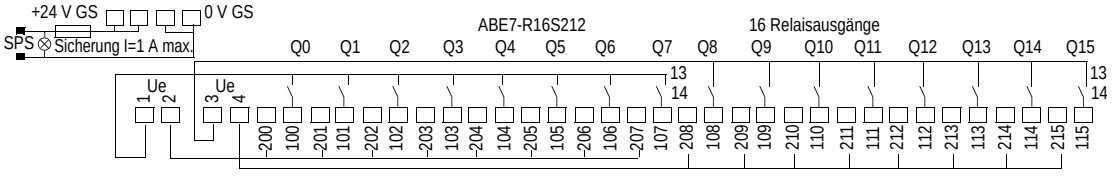
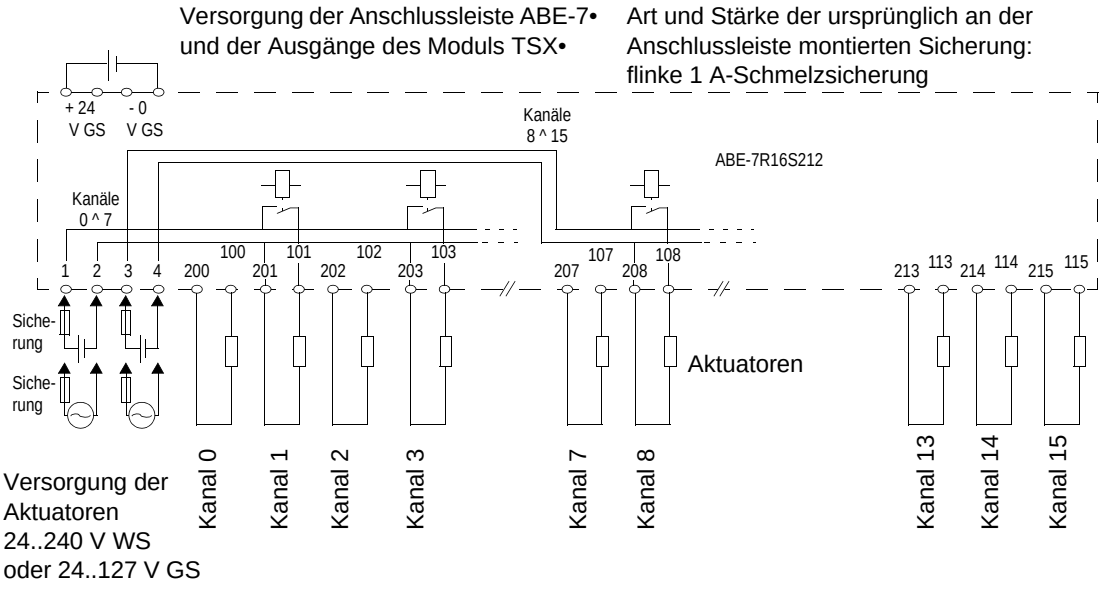


Abbildung Anschlüsse Ausgangsfunktionen.


Versorgung der Anschlussleiste ABE-7• und der Ausgänge des Moduls TSX•
Art und Stärke der ursprünglich an der Anschlussleiste montierten Sicherung: flinke 1 A-Schmelzsicherung
+ 24 V GS
- 0 V GS
Kanäle 8 ^ 15
ABE-7R16S212
Kanäle 0 ^ 7
1 2 3 4 200 100 201 101 202 102 203 103 207 107 208 108 213 113 214 114 215 115
Siche-rung
Siche-rung
Aktuatoren
Versorgung der Aktuatoren 24..240 V WS oder 24..127 V GS
Kanal 0
Kanal 1
Kanal 2
Kanal 3
Kanal 7
Kanal 8
Kanal 13
Kanal 14
Kanal 15

Sicherung Sicherung entsprechend der Last.

Hinweis: schutz der Relaiskontakte:

- obligatorische Anbringung einer Schutzschaltung an den Klemmen jedes Aktuators:
  - RC-Kreis oder MOV auf Wechselstrom;
  - Entlastungsdiode auf Gleichstrom.

Eigenschaften der Klemmleiste für die Ausgangsanpassung mit nichtabnehmbaren Relais ABE-7R16S212

Auf einen Blick

In diesem Teil werden Ihnen die allgemeinen Eigenschaften der Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7R16S212 vorgestellt.

Allgemeine technische Daten

Diese Tabelle zeigt die allgemeinen Eigenschaften der Klemmleisten ABE-7R16S212

Klemmleiste-Type			**ABE-7R16S212**
Anzahl der Kanäle			16
Eigenschaften der Kontakte			
Grenzspannung für die Benutzung		Wechselstrom	250 V
		Gleichstrom	125 V
Thermischer Strom			5 A
Wechselstrombelastung	Spezifischer Widerstand, Betrieb AC12	Spannung	230 VAC
		Strom (1)	1,5 A
	Induktiv, Betrieb AC15	Spannung	230 VAC
		Strom (1)	0,9 A
Gleichstrombelastung	Spezifischer Widerstand, Betrieb DC12	Spannung	24 V=
		Strom (1)	1,5 A
	Induktiv, Betrieb DC13 (2)	Spannung	24 V=
		Strom (1)	0,6 A
Minimale Umschaltung		Strom	10 mA
		Spannung	5 V
Antwortzeit		Status 0 auf 1	10 ms
		Status 1 auf 0	5 ms
Maximaler Takt bei Lastbetrieb			0,5 Hz

Klemmleiste-Type			**ABE-7R16S212**
Eingebauter Schutz	Gegen Überlasten und Kurzschlüsse:		Keine, Einbau einer flinken Schmelzsicherung pro Kanal oder Kanalgruppe planen.
	Gegen induktive Überspannungen bei Wechselstrom:		Keine, obligatorischer Einbau eines an die Spannung angepassten RC-Kreises oder MOV (ZNO)-Varistors an die Klemmen jedes Voraktuators.
	Gegen induktive Überspannungen bei Gleichstrom:		Keine; Anbringung einer Entlastungsdiode an den Klemmen jedes Voraktuators obligatorisch.
Zugeordnete Isolierspannung.		Spule/Kontakt	300 V
Zugeordnete Stoßfestigkeits-Spannung (1.2 / 50)		Spule/Kontakt	2,5 kV
Legende			
(1)	Für 0,5 x 10^6 Betätigungsstück		
(2)	L/R = 10 ms		

23.17 Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7S16E2B1/E2E1/E2E0/E2F0/E2M0

Auf einen Blick

Inhalt des Abschnitts

Dieser Abschnitt beschreibt die Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7S16E2B1/E2E1/E2E0/E2F0/E2M0.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Anschließen der Geber an die Klemmenleisten für die Eingangsanpassung mit nicht abnehmbaren statischen Relais ABE-7S16E2B1/E2E1/E2E0/E2F0/E2M0	315
Eigenschaften der Klemmleisten für die Eingangsanpassung mit nichtabnehmbaren statischen Relais ABE-7S16E2B1/E2E1/E2E0/E2F0/E2M0	317

Anschließen der Geber an die Klemmenleisten für die Eingangsanpassung mit nicht abnehmbaren statischen Relais ABE-7S16E2B1/E2E1/E2E0/E2F0/E2M0

Auf einen Blick

Hier werden Ihnen die Anschlüsse von Gebern an die Klemmenleisten von TELEFAST 2 vorgestellt.

Abbildung

Beschreibung der Anschlussklemmen.

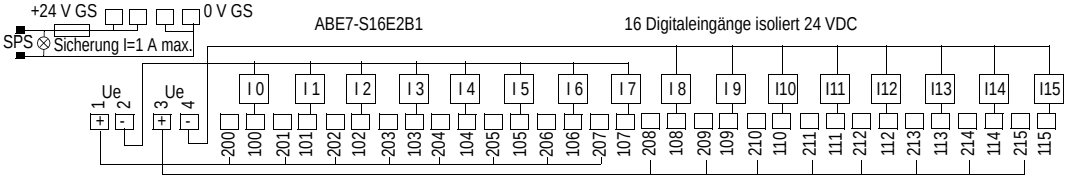
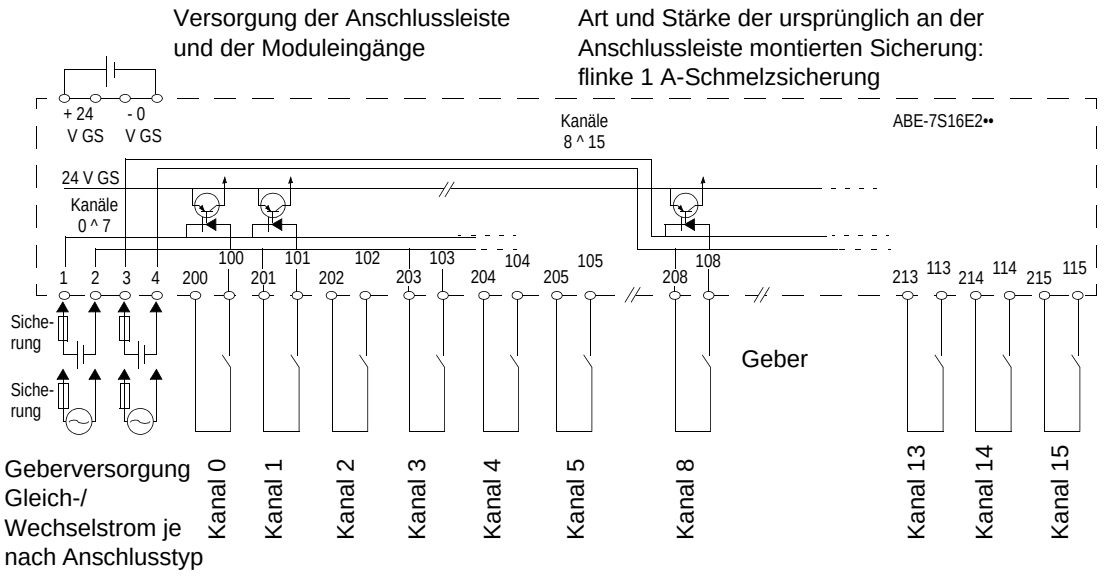


Abbildung Anschlüsse der Eingangsfunktionen:


Versorgung der Anschlussleiste und der Moduleingänge
Art und Stärke der ursprünglich an der Anschlussleiste montierten Sicherung: flinke 1 A-Schmelzsicherung
+ 24 V GS
- 0 V GS
Kanäle 8 ^ 15
ABE-7S16E2••
24 V GS
Kanäle 0 ^ 7
1 2 3 4 200 100 201 101 202 102 203 103 204 104 205 105 208 108 213 113 214 114 215 115
Siche-rung
Siche-rung
Geber
Geberversorgung Gleich-/ Wechselstrom je nach Anschlusstyp
Kanal 0
Kanal 1
Kanal 2
Kanal 3
Kanal 4
Kanal 5
Kanal 8
Kanal 13
Kanal 14
Kanal 15

Sicherung Sicherung entsprechend der Last.

Hinweis: schutz der Eingänge durch Schmelzsicherung 2 A flink.

Eigenschaften der Klemmleisten für die Eingangsanpassung mit nichtabnehmbaren statischen Relais ABE-7S16E2B1/E2E1/E2E0/E2F0/E2M0

Auf einen Blick

In diesem Teil werden Ihnen die allgemeinen Eigenschaften der Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7S16E2B1/E2E1/E2E0/E2F0/E2M0 vorgestellt.

Allgemeine technische Daten

Diese Tabelle zeigt die allgemeinen Eigenschaften der Klemmleisten ABE-7S16E2B1/E2E1/E2E0/E2F0/E2M0

Klemmleisten-Typen			**ABE-7S16E2B1**	**ABE-7S16E2E1**	**ABE-7S16E2E0**	**ABE-7S16E2F0**	**ABE-7S16E2M0**
Anzahl der Kanäle			16				
Eigenschaften des Befehlskreises (1)							
Nennwerte		Spannung	24 VDC	48 VDC	48 VAC	110..130 VAC	230...240 VAC
		Strom	12 mA	13 mA	12 mA	8,3 mA	8 mA
		Frequenz	-	-	50/60 Hz		
Eingangsgrenzwerte	Auf Status 1	Spannung	>= 13,7 V	>= 30 V	>= 32 V	>= 79 V	>= 164 V
		Strom	>= 5 mA	>= 6 mA	>= 5 mA		>= 4,5 mA
	Auf Status 0	Spannung	<= 5 V	<= 10 V		<= 30 V	<= 40 V
		Strom	<= 2 mA		<= 1,5 mA	<= 2 mA	
	Frequenz		-	-	47/63 Hz		
	Geberversorgung (einschließlich Welligkeit)		19..30 V	38,4..60 V	38,4..53 V	96..143 V	184..264 V
Konformität IEC 1131-2			Typ 1	Typ 2	Typ 1		
Antwortzeit		Status 0 auf 1	0,05 ms		20 ms		
		Status 1 auf 0	0,4 ms		20 ms		
Maximale Umschaltfrequenz			1000 Hz		25 Hz		
Zugeordnete Isolierspannung.		Eingang/ Ausgang	300 V				
Zugeordnete Stoßfestigkeits-Spannung (1.2 / 50)		Eingang/ Ausgang	2,5 kV				

Klemmleisten-Typen		**ABE-7S16E2B1**	**ABE-7S16E2E1**	**ABE-7S16E2E0**	**ABE-7S16E2F0**	**ABE-7S16E2M0**
Legende						
(1)	Eingänge der operativen Teile.					

23.18 Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7S16S2B0/S2B2

Auf einen Blick

Inhalt des Abschnitts

Dieser Abschnitt beschreibt die Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7S16S2B0/S2B2.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Anschließen der Aktuatoren an die Klemmenleisten ABE-7S16S2B0/S2B2 der statischen Ausgangsanpassung	320
Eigenschaften der Klemmleisten für die Anpassung statischer Ausgänge ABE-7S16S2B0/S2B2	321

Anschließen der Aktuatoren an die Klemmenleisten ABE-7S16S2B0/S2B2 der statischen Ausgangsanpassung

Auf einen Blick Hier sehen Sie die Anschlüsse der Aktuatoren an die Klemmenleisten von TELEFAST 2 ABE-7S16S2B0/S2B2, 16 statische Ausgänge, 24 V GS, 0,5 A.

Abbildung Beschreibung der Anschlussklemmen.

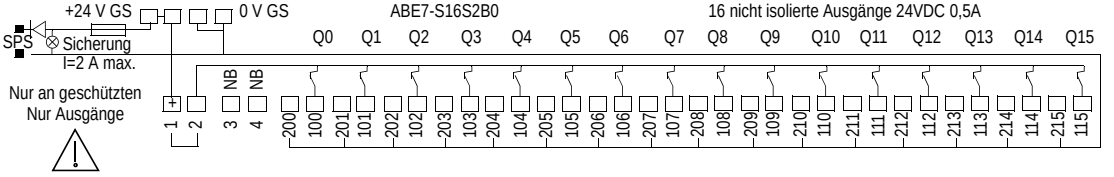
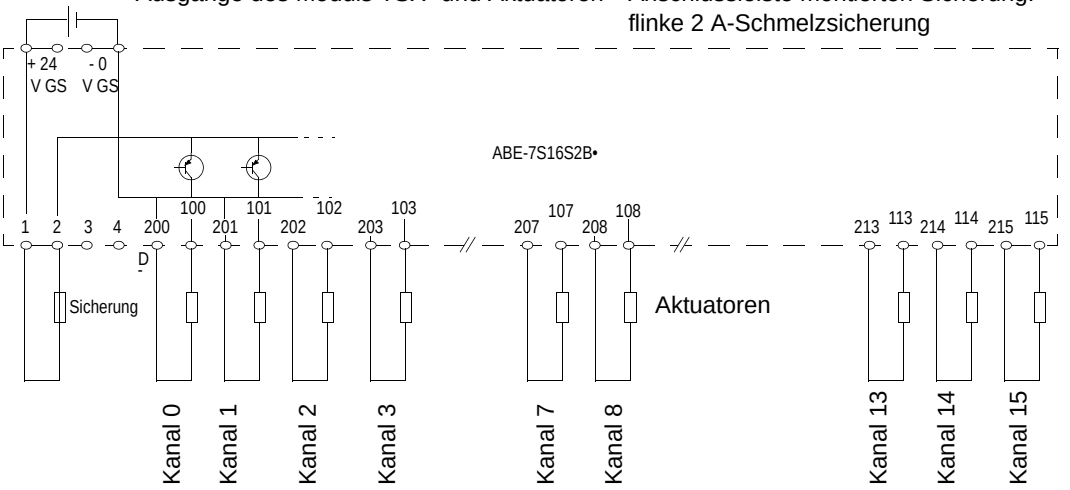


Abbildung Anschlüsse Ausgangsfunktionen.

Versorgung der Anschlussleiste ABE-7•, Ausgänge des Moduls TSX• und Aktuatoren

Art und Stärke der ursprünglich an der Anschlussleiste montierten Sicherung: flinke 2 A-Schmelzsicherung



Sicherung Sicherung entsprechend der Last.

Eigenschaften der Klemmleisten für die Anpassung statischer Ausgänge ABE-7S16S2B0/S2B2

Auf einen Blick

In diesem Teil werden Ihnen die allgemeinen Eigenschaften der Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7S16S2B0/S2B2 vorgestellt.

Allgemeine technische Daten

Diese Tabelle zeigt die allgemeinen Eigenschaften der Klemmleisten ABE-7S16S2B0/S2B2

Klemmleisten-Typen			**ABE-7S16S2B0**	**ABE-7S16S2B2**
Anzahl der Kanäle			16	
Eigenschaften des Ausgangskreises				
Gleichstrombelastung	Spezifischer Widerstand, Betrieb DC12	Spannung	24 VDC	
		Strom	0,5 A	
	Induktiv, Betrieb DC13	Spannung	24 VDC	
		Strom	0,25 A	
	Glühlampe		10 W	
Grenzwerte		Spannung	19..30 VDC	
Leckstrom auf Status 0			<= 0,3 mA	
Verlustspannung auf Status 1			<= 0,6 V	
Mindeststromstärke pro Kanal			1 mA	
Antwortzeit		Status 0 auf 1	0,1 ms	
		Status 1 auf 0	0,02 ms	
Eingebauter Schutz	Gegen Überlasten und Kurzschlüsse:		Ja, durch Strombegrenzer und Leitungsschutzschalter mit Differenzstromauslöser> 0,75 A.	
	Gegen induktive Überspannung		Ja, durch eingebaute Zenerdiode.	
	Gegen Umpolung:		Ja, durch Varistor.	
Umschaltfrequenz bei induktiver Ladung			< 0,6 LI^2	
Fehlererkennungsbericht			Ja	Nein
Zugeordnete Isolierspannung.		Eingang/ Ausgang	300 V	
Zugeordnete Stoßfestigkeits-Spannung (1.2 / 50)		Eingang/ Ausgang	2,5 kV	

23.19 Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7S08S2B1

Auf einen Blick

Inhalt des Abschnitts

Dieser Abschnitt beschreibt die Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7S08S2B1.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Anschließen der Aktuatoren an die Klemmenleisten für die statische Ausgangsanpassung ABE-7S08S2B1	323
Eigenschaften der Klemmleiste für die statische Ausgangsanpassung ABE-7S08S2B1	324

Anschließen der Aktuatoren an die Klemmenleisten für die statische Ausgangsanpassung ABE-7S08S2B1

Auf einen Blick Hier sehen Sie die Anschlüsse der Aktuatoren an die Klemmenleisten von TELEFAST 2 ABE-7S08S2B1, 8 statische Ausgänge, 24 V GS, 2 A.

Abbildung Beschreibung der Anschlussklemmen.

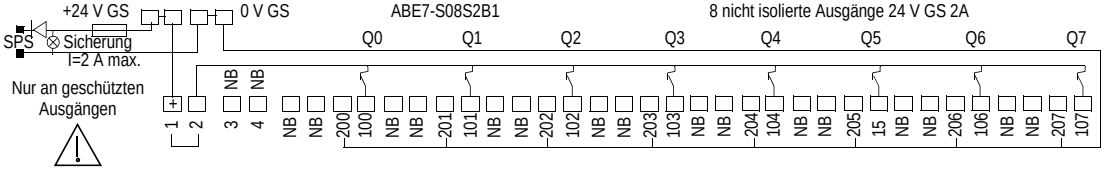
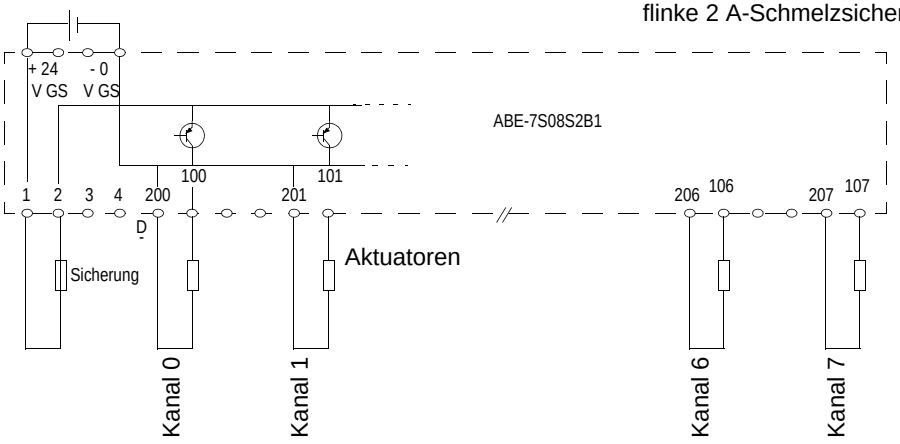


Abbildung Anschlüsse Ausgangsfunktionen.

Versorgung der Anschlussleiste ABE-7•, Ausgänge des Moduls TSX• und Aktuatoren

Art und Stärke der ursprünglich an der Anschlussleiste montierten Sicherung: flinke 2 A-Schmelzsicherung



Sicherung Sicherung entsprechend der Last.

Hinweis: es dürfen keine Glühlampen angeschlossen werden.

Eigenschaften der Klemmleiste für die statische Ausgangsanpassung ABE-7S08S2B1

Auf einen Blick

In diesem Teil werden Ihnen die allgemeinen Eigenschaften der Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7S08S2B1 vorgestellt.

Allgemeine technische Daten

Diese Tabelle zeigt die allgemeinen Eigenschaften der Klemmleisten ABE-7S08S2B1

Klemmleisten-Typ			**ABE-7S08S2B1**
Anzahl der Kanäle			8
Eigenschaften des Ausgangskreises			
Gleichstrombelastung	Spezifischer Widerstand, Betrieb DC12	Spannung	24 VDC
		Strom	2 A (1)
	Induktiv, Betrieb DC13	Spannung	24 VDC
		Strom	0,5 A (1)
	Glühlampe		nein
Grenzwerte		Spannung	19..30 VDC
Leckstrom auf Status 0			<= 0,5 mA
Verlustspannung auf Status 1			<= 0,5 V
Mindeststromstärke pro Kanal			1 mA
Antwortzeit		Status 0 auf 1	0,1 ms
		Status 1 auf 0	0,02 ms
Eingebauter Schutz	Gegen Überlasten und Kurzschlüsse:		Ja, durch Strombegrenzer und Leitungsschutzschalter mit Differenzstromauslöser> 2,6 A.
	Gegen induktive Überspannung		Ja, durch eingebaute Zenerdiode.
	Gegen Umpolung:		Ja, durch Varistor.
Umschaltfrequenz bei induktiver Ladung			< 0,5 LI^2
Fehlererkennungsbericht			Ja
Zugeordnete Isolierspannung.		Eingang/Ausgang	300 V
Zugeordnete Stoßfestigkeits-Spannung (1.2 / 50)		Eingang/Ausgang	2,5 kV
Legende			
(1)	Von 50 °C bis +60 °C abwechselnd ein Kanal von zwei.		

23.20 Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7S08S2B0

Auf einen Blick

Inhalt des Abschnitts

Dieser Abschnitt beschreibt die Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7S08S2B0.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Anschließen der Aktuatoren an die Klemmenleisten für die statische Ausgangsanpassung ABE-7S08S2B0	326
Eigenschaften der Klemmleiste für die statische Ausgangsanpassung ABE-7S08S2B0	327

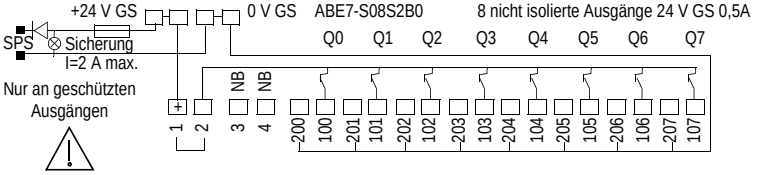
Anschließen der Aktuatoren an die Klemmenleisten für die statische Ausgangsanpassung ABE-7S08S2B0

Auf einen Blick

Hier sehen Sie die Anschlüsse der Aktuatoren an die Klemmenleisten von TELEFAST 2 ABE-7S08S2B0, 8 statische Ausgänge, 24 V GS, 0,5 A.

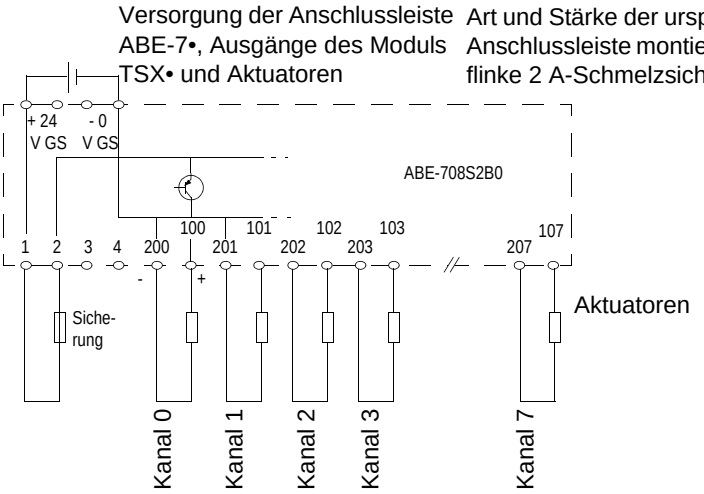
Abbildung

Beschreibung der Anschlussklemmen.


+24 V GS
0 V GS
ABE7-S08S2B0
8 nicht isolierte Ausgänge 24 V GS 0,5A
Q0 Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7
SPS
Sicherung
I=2 A max.
Nur an geschützten Ausgängen
NB NB
1 2 3 4 200 100 201 101 202 102 203 103 204 104 205 105 206 106 207 107

Abbildung

Anschlüsse Ausgangsfunktionen.


Versorgung der Anschlussleiste ABE-7•, Ausgänge des Moduls TSX• und Aktuatoren
Art und Stärke der ursprünglich an der Anschlussleiste montierten Sicherung: flinke 2 A-Schmelzsicherung
+ 24 V GS
- 0 V GS
ABE-708S2B0
1 2 3 4 200 100 201 101 202 102 203 103 207 107
Siche-rung
Aktuatoren
Kanal 0
Kanal 1
Kanal 2
Kanal 3
Kanal 7

Sicherung Sicherung entsprechend der Last.

Eigenschaften der Klemmleiste für die statische Ausgangsanpassung ABE-7S08S2B0

Auf einen Blick

In diesem Teil werden Ihnen die allgemeinen Eigenschaften der Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7S08S2B0 vorgestellt.

Allgemeine technische Daten

Diese Tabelle zeigt die allgemeinen Eigenschaften der Klemmleiste ABE-7S08S2B0

Klemmleisten-Typ			**ABE-7S08S2B0**
Anzahl der Kanäle			8
Eigenschaften des Ausgangskreises			
Gleichstrombelastung	Spezifischer Widerstand, Betrieb DC12	Spannung	24 VDC
		Strom	0,5 A
	Induktiv, Betrieb DC13	Spannung	24 VDC
		Strom	0,25 A
	Glühlampe		10 W
Grenzwerte		Spannung	19..30 VDC
Leckstrom auf Status 0			<= 0,3 mA
Verlustspannung auf Status 1			<= 0,6 V
Mindeststromstärke pro Kanal			1 mA
Antwortzeit		Status 0 auf 1	0,1 ms
		Status 1 auf 0	0,02 ms
Eingebauter Schutz	Gegen Überlasten und Kurzschlüsse:		Ja, durch Strombegrenzer und Leitungsschutzschalter mit Differenzstromauslöser> 0,75 A.
	Gegen induktive Überspannung		Ja, durch eingebaute Zenerdiode.
	Gegen Umpolung:		Ja, durch Varistor.
Umschaltfrequenz bei induktiver Ladung			< 0,6 LI^2
Fehlererkennungsbericht			Ja
Zugeordnete Isolierspannung.		Eingang/Ausgang	300 V
Zugeordnete Stoßfestigkeits-Spannung (1.2 / 50)		Eingang/Ausgang	2,5 kV

23.21 Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7R16T210/P16T210

Anschließen der Aktuatoren an die Klemmenleisten für elektromechanische oder statische Ausgangsrelais (10 mm Breite) ABE-7R16T210/P16T210

Auf einen Blick

Hier werden die Anschlüsse für die Aktuatoren beschrieben an:

- Klemmenleiste TELEFAST 2 ABE-7R16T210, 16 Relaisausgänge, 1 Sicherung, potentialfreier Kontakt, mit elektromagnetischem Relais;
- Klemmenleiste TELEFAST 2 ABE-7R16T210, 16 Relaisausgänge, 1 Sicherung, potentialfreier Kontakt, ohne Relais.

Abbildung

Beschreibung der Anschlussklemmen.

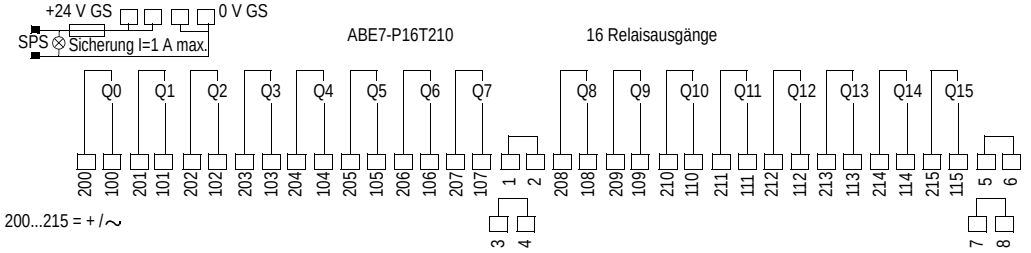
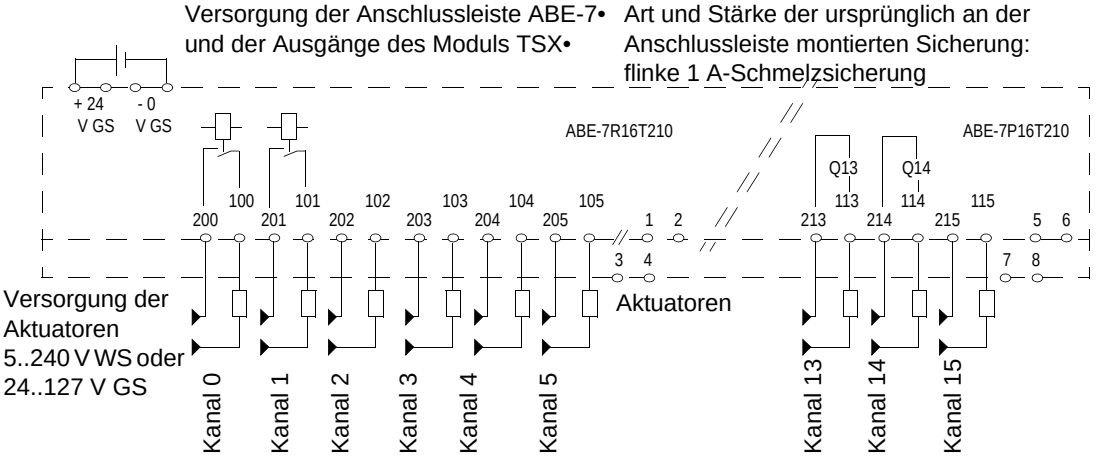


Abbildung Anschlüsse der Ausgangsfunktionen.



Hinweis: eine Schutzsicherung pro Aktuator vorsehen, oder pro Gruppe, wenn diese insgesamt über die gleiche Spannung versorgt werden.
Schutz der Relaiskontakte:

- obligatorische Anbringung einer Schutzschaltung an den Klemmen jedes Aktuators:
  - RC-Kreis oder MOV auf Wechselstrom;
  - Entlastungsdiode auf Gleichstrom.

23.22 Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7R16T212/P16T212

Anschließen der Aktuatoren an die Klemmenleisten für elektromechanische oder statische Ausgangsrelais (10 mm Breite) ABE-7R16T212/P16T212

Auf einen Blick

Hier werden die Anschlüsse für die Aktuatoren beschrieben an:

- Klemmenleiste TELEFAST 2 ABE-7R16T212, 16 Relaisausgänge, 1 Sicherung, mit Verteilung der 2 Polaritäten pro Gruppe von 8 Kanälen, mit elektromagnetischem Relais;
- Klemmenleiste TELEFAST 2 ABE-7P16T212, 16 Relaisausgänge, 1 Sicherung, mit Verteilung der 2 Polaritäten pro Gruppe von 8 Kanälen, Relais nicht mitgeliefert.

Abbildung

Beschreibung der Anschlussklemmen.

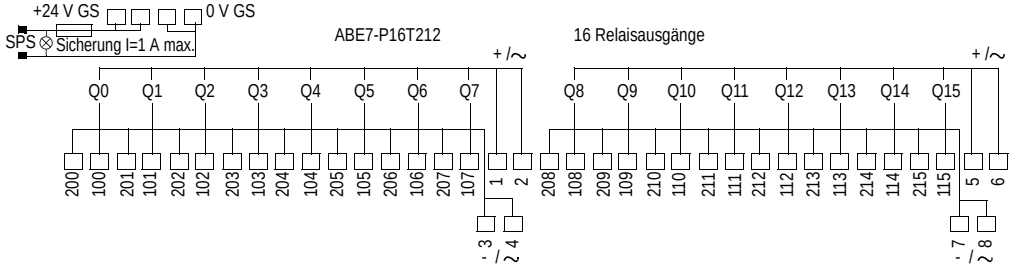
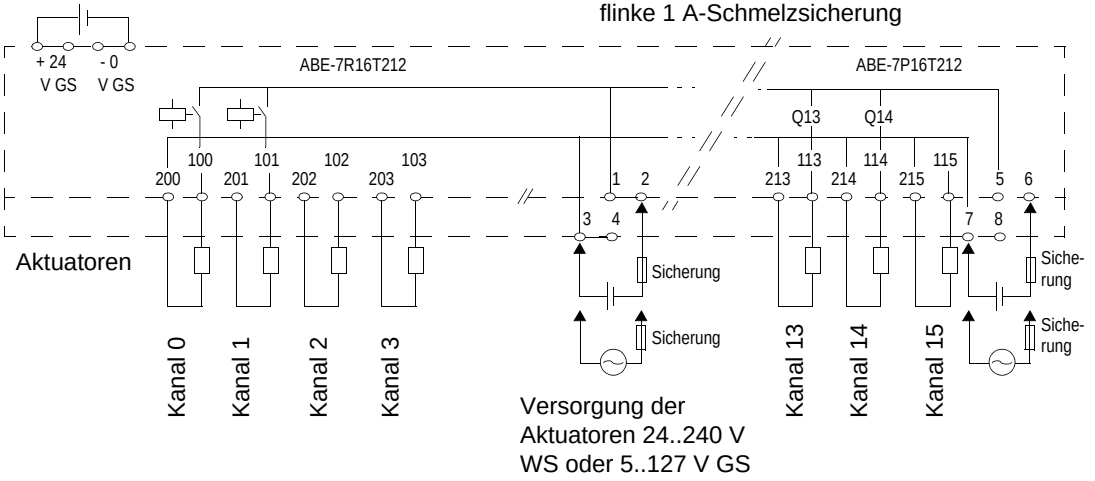


Abbildung Anschlüsse Ausgangsfunktionen.

Versorgung der Anschlussleiste ABE-7• und der Ausgänge des Moduls TSX•

Art und Stärke der ursprünglich an der Anschlussleiste montierten Sicherung: flinke 1 A-Schmelzsicherung



Sicherung Sicherung entsprechend der Last.

Hinweis: schutz der Relaiskontakte:

- obligatorische Anbringung einer Schutzschaltung an den Klemmen jedes Aktuators:
  - RC-Kreis oder MOV auf Wechselstrom;
  - Entlastungsdiode auf Gleichstrom.

23.23 Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7R16T230

Anschlüsse der Aktuatoren an Relais-Klemmenleiste (Breite 10 mm) für das elektromagnetischen Ausgangsrelais ABE-7R16T230

Auf einen Blick

Hier werden die Anschlüsse der Aktuatoren an Klemmenleiste TELEFAST 2 ABE-7R16T230, mit 1 elektromagnetischen OF-Relais und potentialfreiem Kontakt beschrieben.

Abbildung

Beschreibung der Anschlussklemmen.

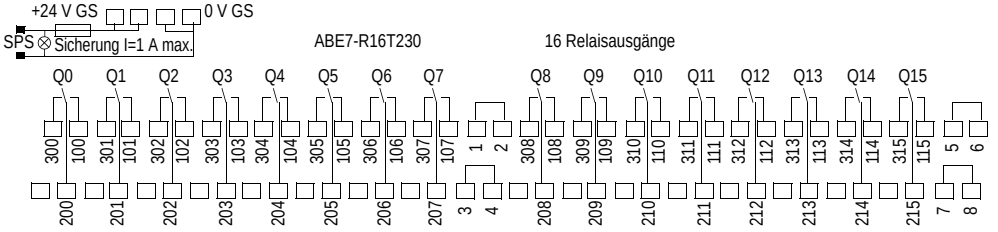
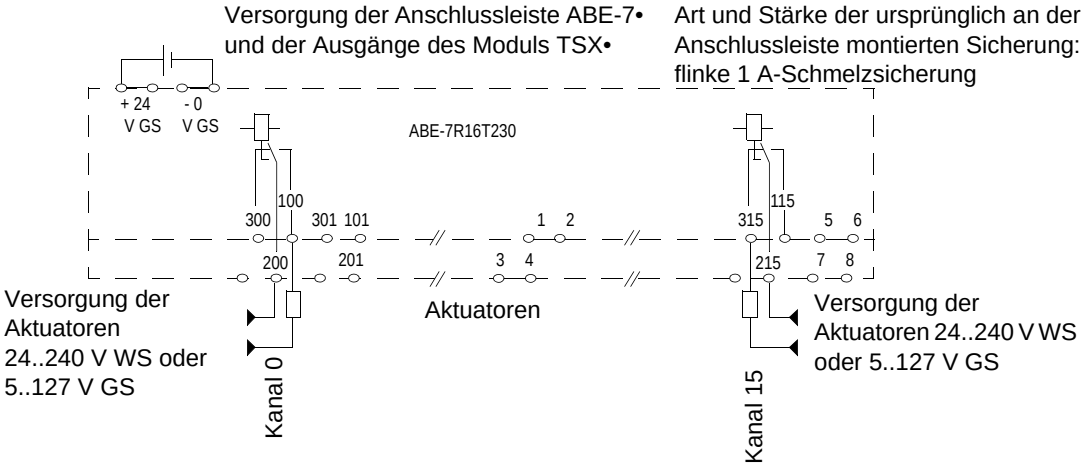


Abbildung Anschlüsse Ausgangsfunktionen.



Hinweis: eine Schutzsicherung pro Aktuator vorsehen, oder pro Gruppe, wenn diese insgesamt über die gleiche Spannung versorgt werden.
Schutz der Relaiskontakte:

- obligatorische Anbringung einer Schutzschaltung an den Klemmen jedes Aktuators:
  - RC-Kreis oder MOV auf Wechselstrom;
  - Entlastungsdiode auf Gleichstrom.

23.24 Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7R16T231

Anschlüsse der Aktuatoren auf Sockel (Breite 10 mm) für die elektromagnetischen Relais Ausgang ABE-7R16T231

Auf einen Blick

Hier werden die Aktuatoren-Anschlüsse an Klemmenleiste TELEFAST 2 ABE-7R16T231 beschrieben, mit elektromagnetischem Relais 1 OF und gemeinsamer Verteilung pro Gruppe zu 8 Kanälen.

Abbildung

Beschreibung der Anschlussklemmen.

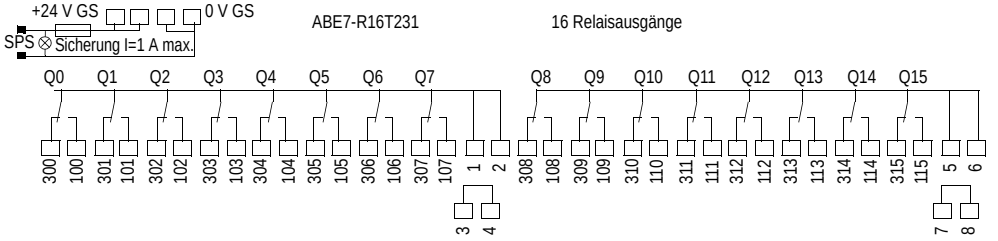
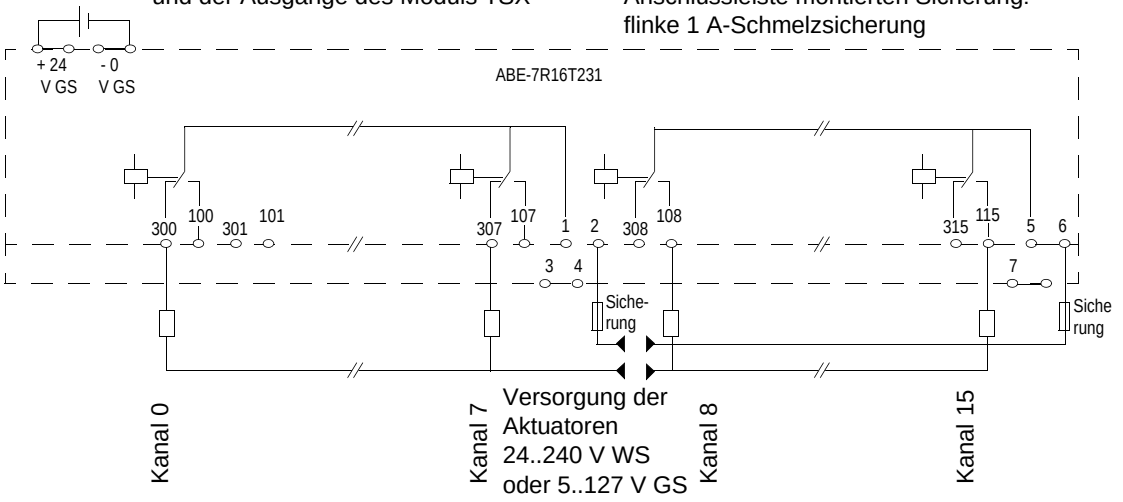


Abbildung Anschlüsse Ausgangsfunktionen.

Versorgung der Anschlussleiste ABE-7• und der Ausgänge des Moduls TSX•

Art und Stärke der ursprünglich an der Anschlussleiste montierten Sicherung: flinke 1 A-Schmelzsicherung



Sicherung Sicherung entsprechend der Last.

Hinweis: schutz der Relaiskontakte:

- obligatorische Anbringung einer Schutzschaltung an den Klemmen jedes Aktuators:
  - RC-Kreis oder MOV auf Wechselstrom;
  - Entlastungsdiode auf Gleichstrom.

23.25 Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7R16T214

Anschlüsse der Aktuatoren an Klemmenleiste (Breite 10 mm) für die elektromagnetischen oder statischen Ausgangsrelais ABE-7P16T214

Auf einen Blick

Hier werden die Anschlüsse der Aktuatoren an Klemmenleiste TELEFAST 2 ABE-7P16T214, beschrieben, 16 Ausgangsrelais, 1 Sicherung, potentialfreier Kontakt, 1 Sicherung pro Kanal, Relais nicht im Lieferumfang enthalten.

Abbildung

Beschreibung der Anschlussklemmen.

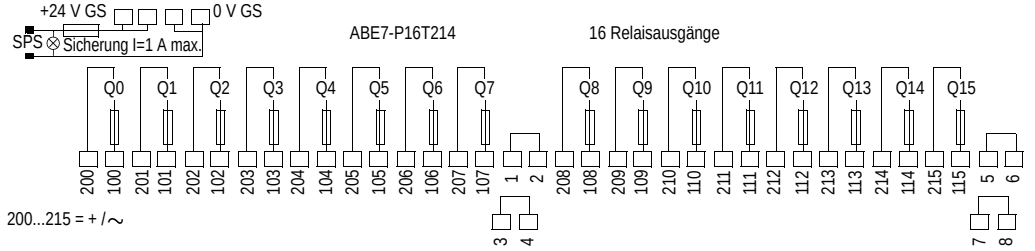
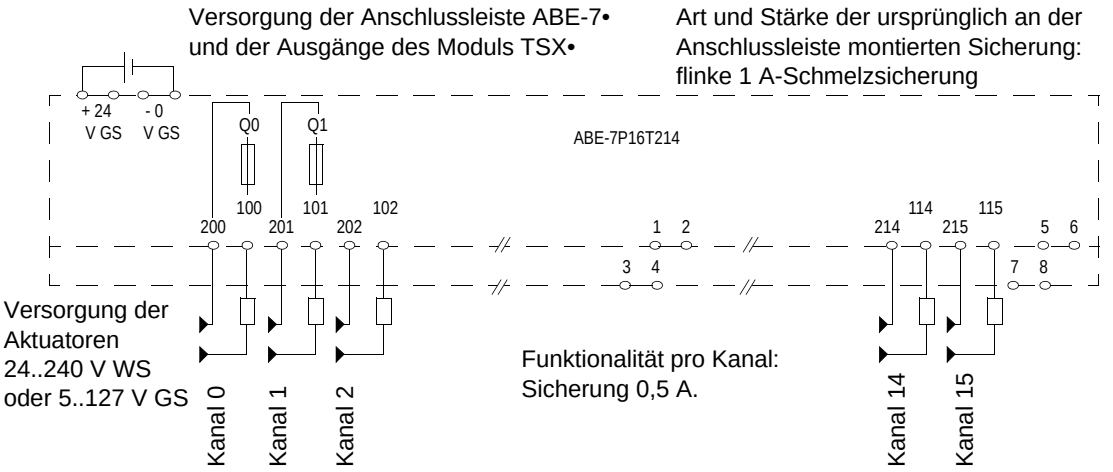


Abbildung Anschlüsse Ausgangsfunktionen.



Hinweis: eine Schutzsicherung pro Aktuator vorsehen, oder pro Gruppe, wenn diese insgesamt über die gleiche Spannung versorgt werden.
Schutz der Relaiskontakte:

- obligatorische Anbringung einer Schutzschaltung an den Klemmen jedes Aktuators:
  - RC-Kreis oder MOV auf Wechselstrom;
  - Entlastungsdiode auf Gleichstrom.

23.26 Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7P16T215

Anschlüsse der Aktuatoren an Klemmenleiste (Breite 10 mm) für die elektromagnetischen oder statischen Ausgangsrelais ABE-7P16T215

Auf einen Blick

Hier werden die Anschlüsse der Aktuatoren an Klemmenleiste TELEFAST 2 ABE-7P16T215, beschrieben, 16 Ausgangsrelais, 1 Sicherung, Verteilung der 2 Polaritäten pro Gruppe zu 8 Kanälen, 1 Sicherung pro Kanal, Relais nicht im Lieferumfang enthalten.

Abbildung

Beschreibung der Anschlussklemmen.

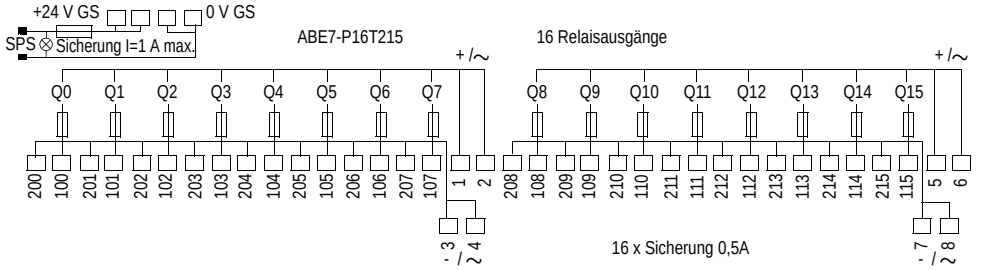
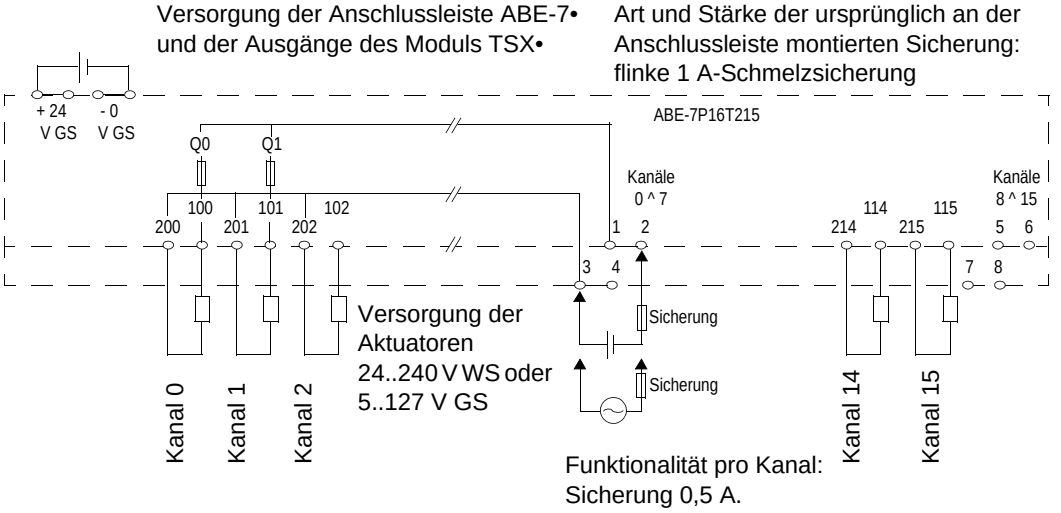


Abbildung Anschlüsse Ausgangsfunktionen.



Sicherung Sicherung entsprechend der Last.

Hinweis: schutz der Relaiskontakte:

- obligatorische Anbringung einer Schutzschaltung an den Klemmen jedes Aktuators:
  - RC-Kreis oder MOV auf Wechselstrom;
  - Entlastungsdiode auf Gleichstrom.

23.27 Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7R16T330/ P16T330

Anschlüsse der Aktuatoren an Klemmenleiste (Breite 12,5 mm) für die elektromagnetischen Ausgangsrelais ABE-7R16T330/P16T330

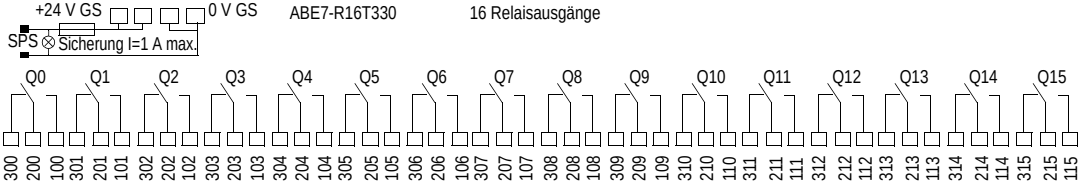
Auf einen Blick

Hier werden die Anschlüsse für die Aktuatoren beschrieben an:

- Anschlussklemmen TELEFAST 2 ABE-7R16T330, 16 Ausgangsrelais, potentialfreier Kontakt, mit elektromagnetischem Relais;
- Anschlussklemmen TELEFAST 2 ABE-7P16T330, 16 Ausgangsrelais, potentialfreier Kontakt, Relais nicht im Lieferumfang.

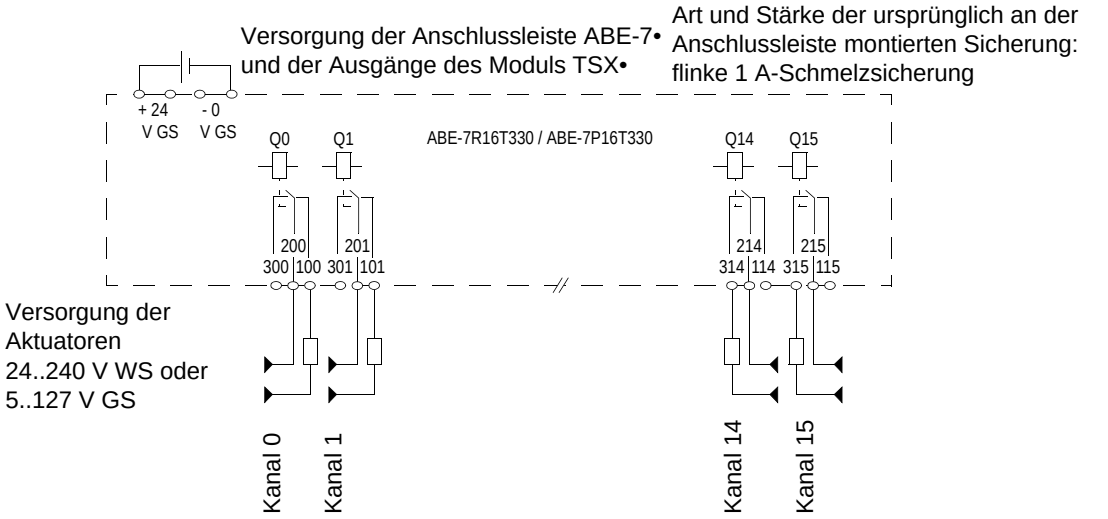
Abbildung

Beschreibung der Anschlussklemmen.



ABE-7R16T330/P16T330 16 Ausgangsrelais, 1 OF, potentialfreier Kontakt; ABE-7R16T330 mit elektromagnetischen Relais, ABE-7P16T330, Relais nicht im Lieferumfang enthalten.

Abbildung Anschlüsse Ausgangsfunktionen.



Hinweis: eine Schutzsicherung pro Aktuator vorsehen, oder pro Gruppe, wenn diese insgesamt über die gleiche Spannung versorgt werden.
Schutz der Relaiskontakte:

- obligatorische Anbringung einer Schutzschaltung an den Klemmen jedes Aktuators:
  - RC-Kreis oder MOV auf Wechselstrom;
  - Entlastungsdiode auf Gleichstrom.

23.28 Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7R16T332/ P16T332

Anschlüsse der Aktuatoren an die Klemmenleisten (Breite 12,5 mm) für die elektromagnetischen Ausgangsrelais ABE-7R16T332/P16T332

Auf einen Blick

Hier werden die Anschlüsse für die Aktuatoren beschrieben an:

- Klemmenleiste TELEFAST 2 ABE-7R16T332, 16 Ausgangsrelais, 1 OF, Verteilung der 2 Polaritäten pro Gruppe zu 4 Kanälen, mit elektromagnetischem Relais;
- Klemmenleiste TELEFAST 2 ABE-7P16T332, 16 Ausgangsrelais, 1 OF, Verteilung der 2 Polaritäten pro Gruppe zu 4 Kanälen, Relais nicht im Lieferumfang enthalten.

Abbildung

Beschreibung der Anschlussklemmen.

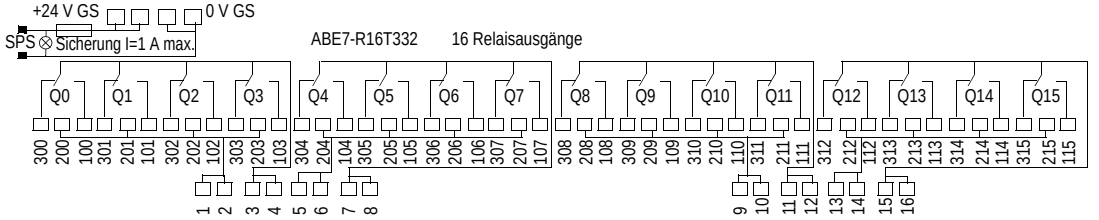
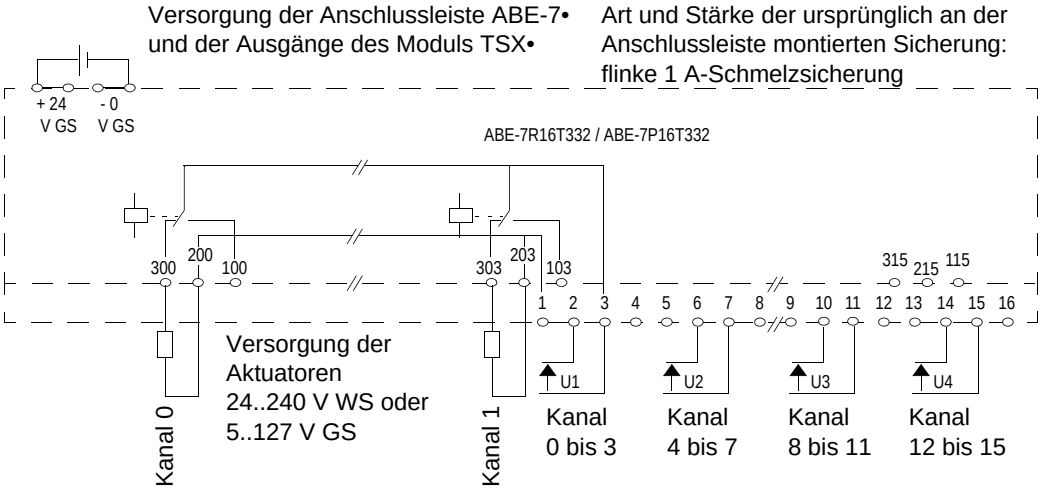


Abbildung Anschlüsse Ausgangsfunktionen.


Versorgung der Anschlussleiste ABE-7• und der Ausgänge des Moduls TSX•
Art und Stärke der ursprünglich an der Anschlussleiste montierten Sicherung: flinke 1 A-Schmelzsicherung
+ 24 V GS
- 0 V GS
ABE-7R16T332 / ABE-7P16T332
300 200 100 303 203 103 315 215 115
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
U1 U2 U3 U4
Versorgung der Aktuatoren 24..240 V WS oder 5..127 V GS
Kanal 0
Kanal 1
Kanal 0 bis 3
Kanal 4 bis 7
Kanal 8 bis 11
Kanal 12 bis 15

Hinweis: eine Schutzsicherung pro Aktuator vorsehen, oder pro Gruppe, wenn diese insgesamt über die gleiche Spannung versorgt werden.
Schutz der Relaiskontakte:

- obligatorische Anbringung einer Schutzschaltung an den Klemmen jedes Aktuators:
  - RC-Kreis oder MOV auf Wechselstrom;
  - Entlastungsdiode auf Gleichstrom.

23.29 Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7R16T370

Anschlüsse der Aktuatoren an die Klemmenleiste (Breite 12,5 mm) für die elektromagnetischen Ausgangsrelais ABE-7R16T370

Auf einen Blick

Hier werden die Anschlüsse der Aktuatoren an Klemmenleiste TELEFAST 2 ABE-7R16T370, 16 Ausgangsrelais, 2 OF, potentialfreier Kontakt beschrieben.

Abbildung

Beschreibung der Anschlussklemmen.

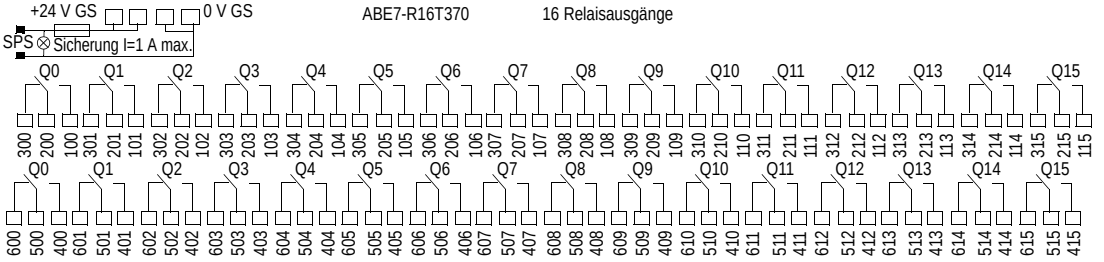
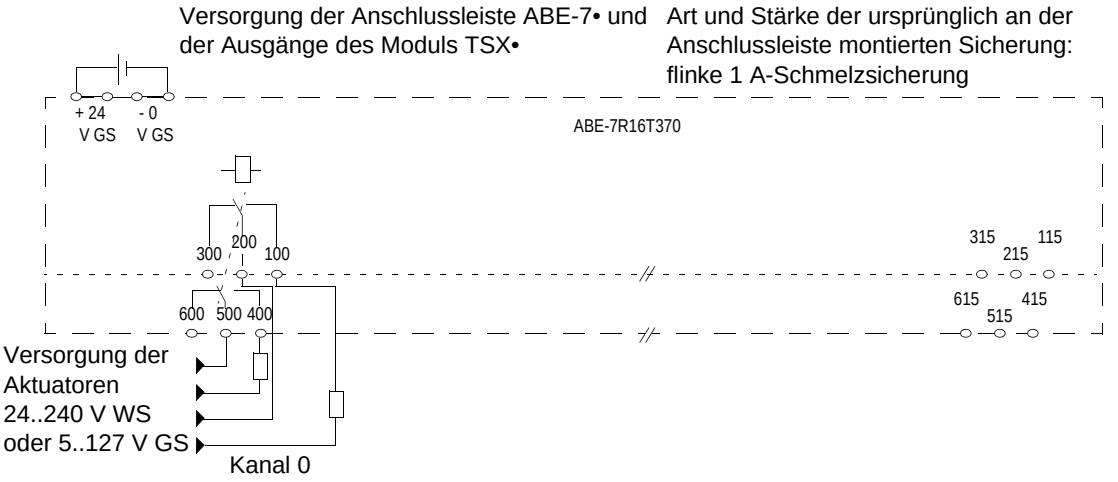


Abbildung Anschlüsse Ausgangsfunktionen.



Hinweis: eine Schutzsicherung pro Aktuator vorsehen, oder pro Gruppe, wenn diese insgesamt über die gleiche Spannung versorgt werden.
Schutz der Relaiskontakte:

- obligatorische Anbringung einer Schutzschaltung an den Klemmen jedes Aktuators:
  - RC-Kreis oder MOV auf Wechselstrom;
  - Entlastungsdiode auf Gleichstrom.

23.30 Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7P16T334

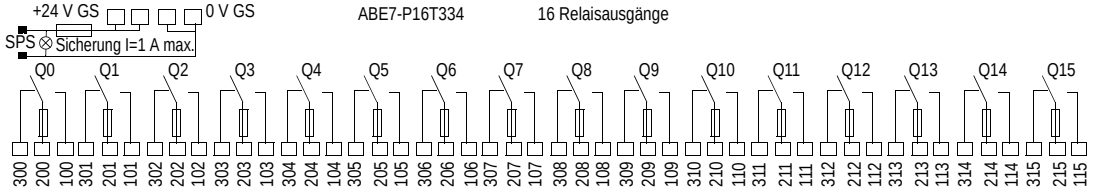
Anschlüsse der Aktuatoren an die Klemmenleiste (Breite 12,5 mm) für die elektromagnetischen oder statischen Ausgangsrelais ABE-7P16T334

Auf einen Blick

Hier werden die Anschlüsse der Aktuatoren an die Klemmenleiste TELEFAST 2 ABE-7P16T334, 16 Ausgangsrelais, 1 OF, potentialfreier Kontakt, Relais nicht im Lieferumfang enthalten, beschrieben.

Abbildung

Beschreibung der Anschlussklemmen.

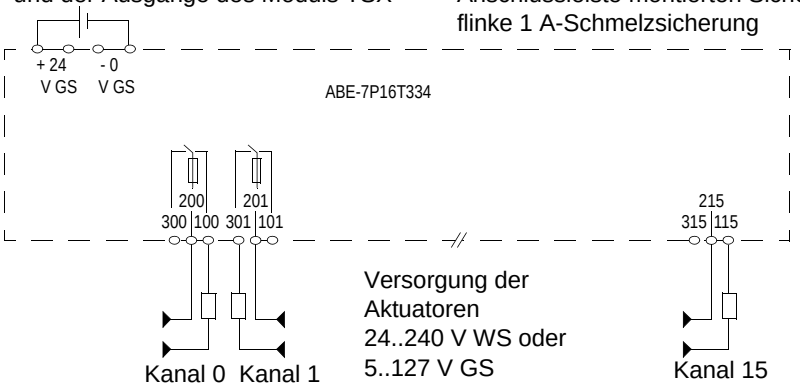


Abbildung

Anschlüsse Ausgangsfunktionen.

Versorgung der Anschlussleiste ABE-7• und der Ausgänge des Moduls TSX•

Art und Stärke der ursprünglich an der Anschlussleiste montierten Sicherung: flinke 1 A-Schmelzsicherung



Funktionalität pro Kanal:
Sicherung 0,5 A.

Hinweis: eine Schutzsicherung pro Aktuator vorsehen, oder pro Gruppe, wenn diese insgesamt über die gleiche Spannung versorgt werden.
Schutz der Relaiskontakte:

- obligatorische Anbringung einer Schutzschaltung an den Klemmen jedes Aktuators:
  - RC-Kreis oder MOV auf Wechselstrom;
  - Entlastungsdiode auf Gleichstrom.

23.31 Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7P16T318

Anschlüsse der Aktuatoren an die Klemmenleiste (Breite 12,5 mm) für die elektromagnetischen oder statischen Ausgangsrelais ABE-7P16T318

Auf einen Blick

Hier werden die Anschlüsse der Aktuatoren an die Klemmenleiste TELEFAST 2 ABE-7P16T318, beschrieben, 16 Ausgangsrelais, 1 OF, Verteilung der 2 Polaritäten pro Gruppe zu 4 Kanälen, 1 Sicherung plus 1 Trennschalter pro Kanal, Relais nicht im Lieferumfang enthalten.

Abbildung

Beschreibung der Anschlussklemmen.

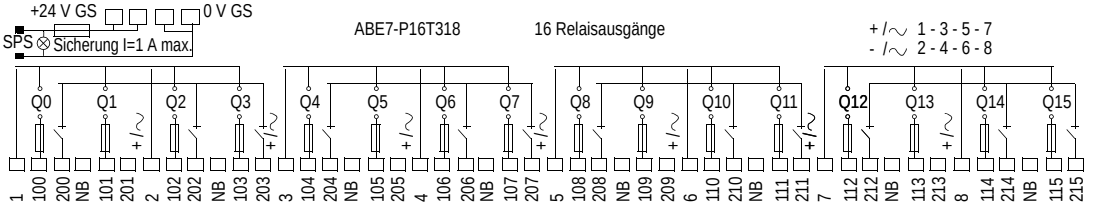
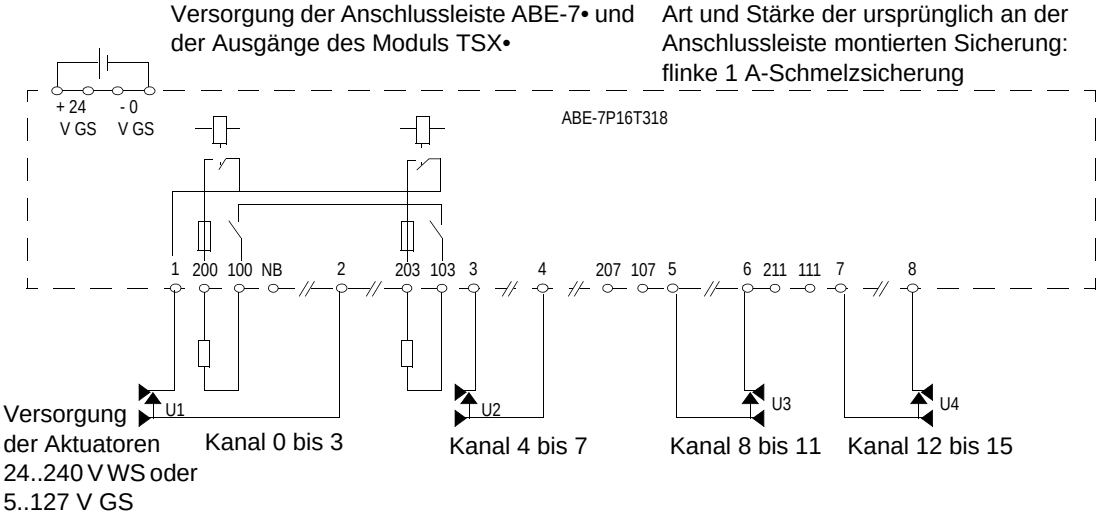


Abbildung Anschlüsse Ausgangsfunktionen.


Versorgung der Anschlussleiste ABE-7• und der Ausgänge des Moduls TSX•
Art und Stärke der ursprünglich an der Anschlussleiste montierten Sicherung: flinke 1 A-Schmelzsicherung
+ 24 V GS
- 0 V GS
ABE-7P16T318
1 200 100 NB 2 203 103 3 4 207 107 5 6 211 111 7 8
U1
U2
U3
U4
Versorgung der Aktuatoren 24..240 V WS oder 5..127 V GS
Kanal 0 bis 3
Kanal 4 bis 7
Kanal 8 bis 11
Kanal 12 bis 15

Funktionalität pro Kanal:
- 2 A-Sicherung ;
- Trennung der Hauptschiene

Hinweis: eine Schutzsicherung an der Versorgung der Aktuatoren vorsehen.
Schutz der Relaiskontakte:

- obligatorische Anbringung einer Schutzschaltung an den Klemmen jedes Aktuators:
  - RC-Kreis oder MOV auf Wechselstrom;
  - Entlastungsdiode auf Gleichstrom.

23.32 Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7P16F310

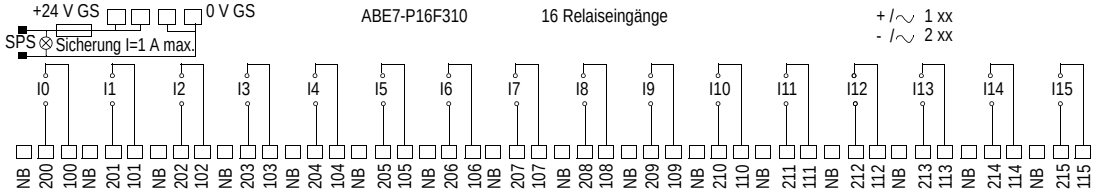
Anschlüsse der Wertgeber an die Klemmenleiste (Breite 12,5 mm) für die statischen Eingangsrelais ABE-7P16F310

Auf einen Blick

Hier werden die Anschlüsse der Wertgeber an die Klemmenleiste TELEFAST 2 ABE-7P16F310, 16 Ausgangsrelais, potentialfreier Kontakt, Relais nicht im Lieferumfang enthalten, beschrieben.

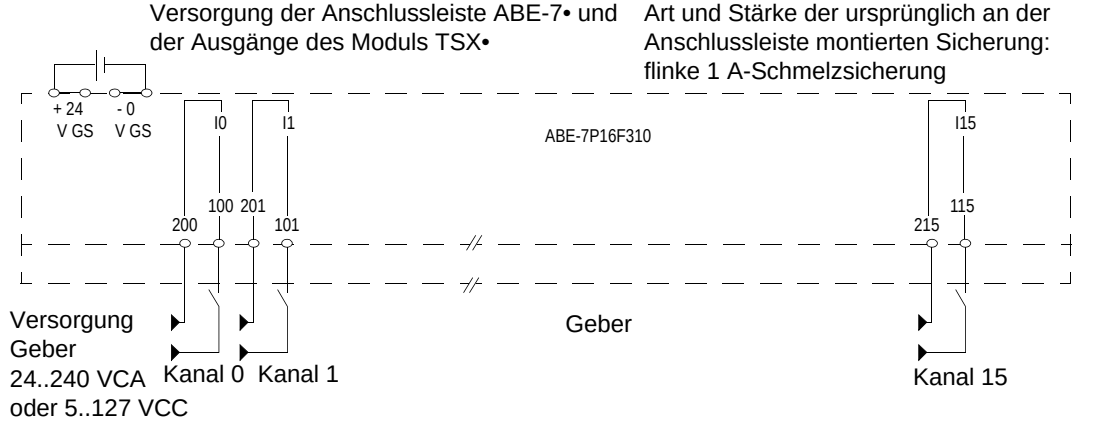
Abbildung

Beschreibung der Anschlussklemmen.



Abbildung

Anschlüsse Ausgangsfunktionen.



Hinweis: Eine Schutzsicherung pro Wertgebergruppe vorsehen, wenn diese insgesamt über die gleiche Spannung versorgt werden.

23.33 Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7P16F312

Anschlüsse der Wertgeber an die Klemmenleiste (Breite 12,5 mm) für die statischen Eingangsrelais ABE-7P16F312

Auf einen Blick

Hier werden die Anschlüsse der Wertgeber an die Klemmenleiste TELEFAST 2 ABE-7P16F312, 16 Ausgangsrelais, Verteilung der 2 Polaritäten pro Gruppe zu 8 Kanälen, Relais nicht im Lieferumfang enthalten, beschrieben.

Abbildung

Beschreibung der Anschlussklemmen.

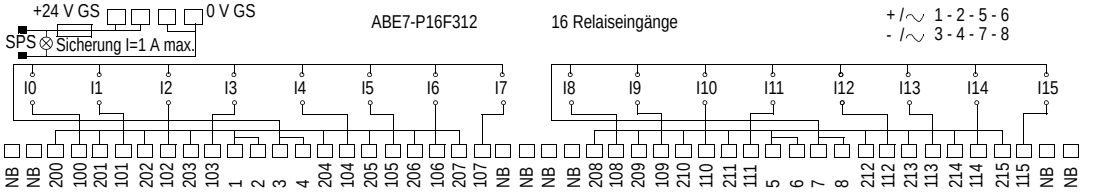
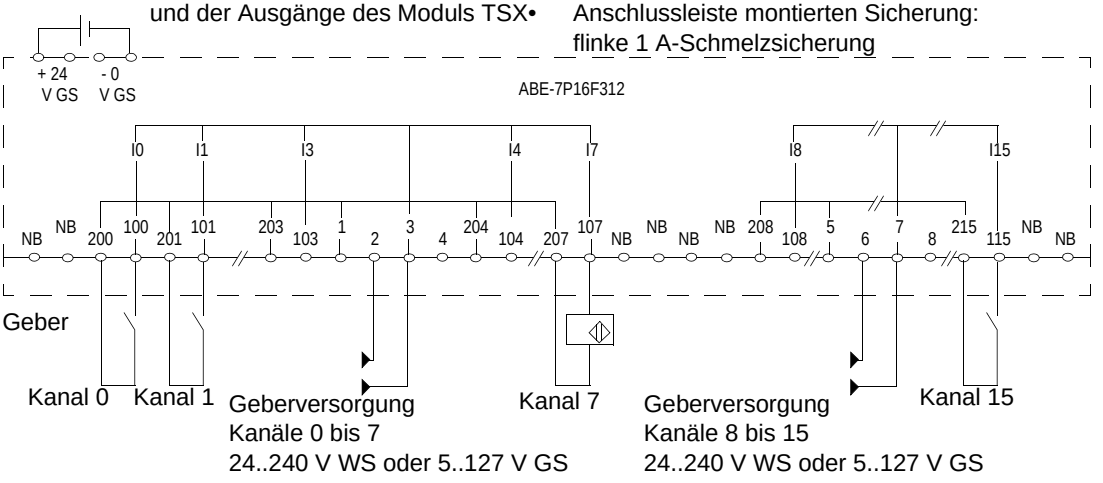


Abbildung Anschlüsse Ausgangsfunktionen.

Versorgung der Anschlussleiste ABE-7• und der Ausgänge des Moduls TSX•

Art und Stärke der ursprünglich an der Anschlussleiste montierten Sicherung: flinke 1 A-Schmelzsicherung



Hinweis: eine Schutzsicherung für die Versorgung der Wertgeber vorsehen.

23.34 Zubehör der TELEFAST 2-Klemmleisten

Auf einen Blick

Inhalt des Abschnitts

Dieser Abschnitt stellt das gesamte Zubehör der TELEFAST 2-Klemmleisten vor.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Zubehörkatalog Klemmleiste TELEFAST 2	354
Zuordnungstabelle der Relais auf Blöcken ABE-7R16Txxx, ABE-7P16Txxx und ABE-7P16Fxxx	357
Technische Daten der steckbaren elektromechanischen Ausgangsrelais ABR-7xxx	359
Technische Daten der steckbaren elektromechanischen Eingangsrelais ABS-7xx	360
Technische Daten der steckbaren statischen Ausgangsrelais ABS-7Sxx	361

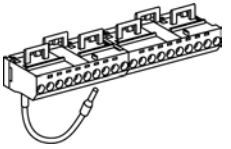
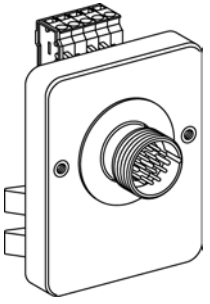
Zubehörkatalog Klemmleiste TELEFAST 2

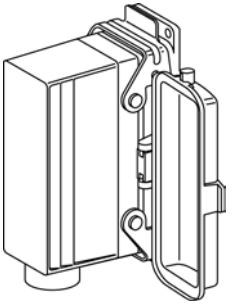
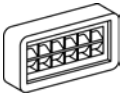
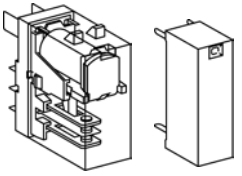
Auf einen Blick

Hier wird Ihnen der Zubehörkatalog für die Klemmleisten TELEFAST 2 für E/A Dig.-Module vorgestellt.

Katalog

Folgende Tabelle zeigt den Katalog des Zubehörs für Klemmleisten TELEFAST 2.

Referenznummer	Abbildung	Beschreibung
Zusätzliche Shunt-Klemmleiste		
ABE-7BV10	-	Klemmleiste mit 10 Schraubklemmen.
ABE-7BV20	TELEFAST 2 Zubehör 	Klemmleiste mit 20 Schraubklemmen.
Adaptersockel		
ABE-7ACC02	-	Ermöglicht den Wechsel von 16 zu zweimal 8 Kanälen.
Befestigungskit		
ABE-7ACC01	-	Ermöglicht das Befestigen von Klemmleisten auf vollen Platinen.
Dichte Einführungstülle		
ABE-7ACC84	-	Ermöglicht die Überquerung von Kabelschränken ohne Durchtrennen der Leitungen.
Schranküberquerung		
ABE-7ACC83	-	Stecker HE10 für 8/12 Kanäle zu zylindrischem Stecker M23.
ABE-7ACC82	TELEFAST 2 Zubehör 	Stecker HE10 für 16 Kanäle zu zylindrischem Stecker M23.

Referenznummer	Abbildung	Beschreibung
ABE-7ACC80	TELEFAST 2 Zubehör 	Stecker HE10 für 32 Kanäle zu Stecker vom Typ HARTING.
ABE-7ACC81	-	Steckverbinder für ABE-7ACC80.
Aufsteckbares Kontinuitäts-Modul		
ABE-7ACC02	-	Breite 10 mm.
ABE-7ACC21		Breite 12,5 mm.
Software zum Beschriften der Kundenetiketten		
ABE-7LOGV10	-	-
Flinke Grobsicherung 5 x 20		
ABE-7FU012	-	0,125 A
ABE-7FU050		0,5 A
ABE-7FU100		1 A
ABE-7FU200		2 A
ABE-7FU630		6,3 A
Markierungsaufkleber		
AR1-SB3	TELEFAST 2 Zubehör 	Für Markierungen vom Typ AB1-R. / AB1-G.
Relais für Klemmleisten ABE-7R16T•••, ABE-7P16T••• und ABE-7P16F•••		
ABR-7S••• (1)	ABE-7S3•• und ABE-7S2•• 	Elektromagnetische Ausgangsrelais (4).
ABS-7S••• (2)		Statische Ausgangsrelais (4).
ABS-7E••• (3)	-	Statische Eingangsrelais (4).

Referenznummer	Abbildung	Beschreibung
Legende		
(1)	Für die elektrischen Eigenschaften siehe *Technische Daten der steckbaren elektromechanischen Ausgangsrelais ABR-7xxx, S. 359*.	
(2)	Für die elektrischen Eigenschaften siehe *Technische Daten der steckbaren statischen Ausgangsrelais ABS-7Sxx, S. 361*.	
(3)	Für die elektrischen Eigenschaften siehe *Technische Daten der steckbaren elektromechanischen Eingangsrelais ABS-7xx, S. 360*.	
(4)	Zuordnungstabelle der Relais auf Klemmleisten, siehe*Zuordnungstabelle der Relais auf Blöcken ABE-7R16Txxx, ABE-7P16Txxx und ABE-7P16Fxxx, S. 357*.	

Zuordnungstabelle der Relais auf Blöcken ABE-7R16Txxx, ABE-7P16Txxx und ABE-7P16Fxxx

Auf einen Blick

Hier finden Sie die Übersicht der Kompatibilitäten zwischen den Anschlussblöcken TELEFAST 2 ABE-7R16T•••, ABE-7P16T••• und ABE-7P16F••• mit den elektromagnetischen oder statischen Relais.

Kompatibilitätstabelle

Untenstehende Tabelle zeigt die Zuordnungsmöglichkeiten der elektromagnetischen oder statischen Relais auf die Blöcke TELEFAST 2.

Blöcke ABE-7••		**ausgerüstet mit elektromechanischen Relais**				**nicht mit Relais ausgerüstet**			
		R16T21•	**R16T23•**	**R16T33•**	**R16T370**	**P16T21•**	**P16T33•**	**P16T318**	**P16F31•**
Elektromagnetische Ausgangsrelais ABR-7•••									
10 mm	**S21** 1F	Ja	-	-	-	Ja	-	-	-
	S23 1OF	Ja (1)	Ja	-	-	-	-	-	-
12,5 mm	**S23** 1OF	-	-	Ja	-	-	Ja	Ja	-
	S37 2OF	-	-	-	Ja	-	-	-	-
Statische Ausgangsrelais ABS-S••									
10 mm	**C2E**	Ja (1)	-	-	-	Ja	-	-	-
	A2M	Ja (1)	-	-	-	Ja	-	-	-
12,5 mm	**C3BA**	-	-	Ja (1)	-	-	Ja (2)	Ja	-
	C3E	-	-	Ja (1)	-	-	Ja	Ja	-
	A3M	-	-	Ja (1)	-	-	Ja	Ja	-
Statische Eingangsrelais ABS-7E••									
12,5 mm	**C3AL**	-	-	-	-	-	-	-	Ja
	C3B2	-	-	-	-	-	-	-	Ja
	C3E2	-	-	-	-	-	-	-	Ja
	A3E5	-	-	-	-	-	-	-	Ja
	A3F5	-	-	-	-	-	-	-	Ja
	A3F6	-	-	-	-	-	-	-	Ja
	A3M5	-	-	-	-	-	-	-	Ja
	A3M6	-	-	-	-	-	-	-	Ja
Kontinuitätsblock ABE-7•••									
10 mm	**ACC20**	Ja	-	-	-	Ja	-	-	-
12,5 mm	**ACC21**	-	-	Ja	-	-	Ja	Ja	-

Blöcke ABE-7••	**ausgerüstet mit elektromechanischen Relais**				**nicht mit Relais ausgerüstet**			
	R16T21•	**R16T23•**	**R16T33•**	**R16T370**	**P16T21•**	**P16T33•**	**P16T318**	**P16F31•**
Legende								
(1)	Zuordnungbares Relais.							
(2)	Außer zu **ABE-7P16T334**.							

Technische Daten der steckbaren elektromechanischen Ausgangsrelais ABR-7xxx

Auf einen Blick

In diesem Abschnitt werden die allgemeinen Eigenschaften der steckbaren elektromagnetischen Ausgangsrelais ABR-7••• für die Blöcke TELEFAST 2 dargestellt.

Allgemeine technische Daten

Diese Tabelle zeigt die allgemeinen Kenndaten der Relais ABR-7•••

Referenz ABR-7•••			**S21**	**S23**	**S33**	**S37**
Breite Relais			10 mm		12,5 mm	
Technische Daten der Kontakte						
Lieferumfang der Kontakte			1 F	1 OF		2 OF
Nutzspannung maximal nach IEC 947-5-1		Wechselstrom	250 V		264 V	
		Gleichstrom	125 V			
Thermoelektrischer Strom			4 A		5 A	
Frequenz des Nutzstroms			50/60 Hz			
Wechselstrombelastung	Eigenwiderstand bei Betrieb AC12	Spannung	230 VCA			
		Strom	1,5 A	1,2 A	3 A	2,5 A
	Induktivität bei Betrieb AC15	Spannung	230 VCA			
		Strom	0,9 A	0,7 A	1,7 A	1,3 A
Gleichstrombelastung	Eigenwiderstand bei Betrieb AC12	Spannung	24 VCC			
		Strom	1,5 A	1,2 A	3 A	2,5 A
	Induktivität bei Betrieb DC13, L/R = 10 ms	Spannung	24 VCC			
		Strom	0,6 A	0,45 A	1,4 A	1 A
Minimale Umschaltung		Strom	10 mA		100 mA	
		Spannung	5 V			
Antwortzeit		Zustand 0 auf 1	10 ms		13 ms	15 ms
		Zustand 1 auf 0	5 ms		13 ms	20 ms
Maximale Betriebstaktung unter Last			0,5 Hz			
Nennisolationspegel		Spule/Kontakt	300 V			
Nenn-Stehspannung bei Spitzen (1.2/50)		Spule/Kontakt	2,5 kV			
Legende						
(1)	Bei 0,5 x 10^6 Betätigungen.					

Technische Daten der steckbaren elektromechanischen Eingangsrelais ABS-7xx

Auf einen Blick

In diesem Abschnitt werden die allgemeinen Kenndaten der steckbaren statischen Eingangsrelais ABS-7E•• bei Blöcken TELEFAST 2 beschrieben.

Allgemeine technische Daten

Diese Tabelle zeigt die allgemeinen Kenndaten der Relais ABS-7E•••

Referenz ABS-7E••		**C3AL**	**C3B2**	**C3E2**	**A3E5**	**A3F5**	**A3M5**
Breite Relais		12,5 mm					
Technische Daten der Steuerung							
Nenn-Nutzspannung (Us)	Gleichstrom	5 V	24 V	48 V	-		
	Wechselstrom	-			48 V	110,130 V	230,240 V
Nutzspannung maximal (inklusive Welligkeit)		6 V	30 V	60 V	53 V	143 V	264 V
Maximaler Strom bei Us		13,6 mA	15 mA		12 mA	8,3 mA	8 mA
Zustand 1 garantiert	Spannung	3,75 V	11 V	30 V	32 V	79 V	164 V
	Strom	4,5 mA	6 mA		5 mA		4,5 mA
Zustand 0 garantiert	Spannung	2 V	5 V	10 V		30 V	40 V
	Strom	0,09 mA	2 mA		1,5 mA	2 mA	
Maximale Umschaltfrequenz (Tastverhältnis 50%)		1000 Hz			25 Hz		
Konformität IEC1131-2		-	Typ 2		Typ 1		
Antwortzeit	Zustand 0 auf 1	0,05 ms			20 ms		
	Zustand 1 auf 0	0,4 ms			20 ms		
Nennisolationspegel	Eingang/ Ausgang	300 V					
Nenn-Stehspannung bei Spitzen (1.2/50)	Eingang/ Ausgang	2,5 kV					

Technische Daten der steckbaren statischen Ausgangsrelais ABS-7Sxx

Auf einen Blick

In diesem Abschnitt werden die allgemeinen Eigenschaften der steckbaren statischen Ausgangsrelais ABS-7S•• für die Blöcke TELEFAST 2 dargestellt.

Allgemeine technische Daten

Diese Tabelle zeigt die allgemeinen Kenndaten der Relais ABS-7S••

Referenz ABS-7S••			**C2E**	**A2M**	**C3BA**	**C3E**	**A3M**
Breite Relais			10 mm		12,5 mm		
Technische Daten der Ausgangsschaltung							
Nenn-Nutzspannung		Gleichstrom	5..48 V	-	24 V	5..48 V	-
		Wechselstrom	-	24..240 V	-		240,240 V
Maximale Spannung.			57,6 VCC	264 VCA	30 VCC	60 VCC	264 VCA
Wechselstrombelastung	Eigenwiderstand bei Betrieb AC12	Strom	-	0,5 A	-		2 A
Gleichstrombelastung	Eigenwiderstand bei Betrieb AC12	Strom	0,5 A	-	2 A	1,5 A	-
	Induktivität bei Betrieb DC13	Strom	-	-		0,3 A	-
	Fadenlampe Betrieb DC6		-			10 W	-
Leckstrom bei Zustand 0			<=0,5 mA	<=2 mA	<=0,3 mA		<=2 mA
Verlustspannung bei Zustand 1			<= 1 V	<= 1,1 V	<= 0,3 V	<= 1,3 V	
Minimalstrom pro Kanal			1 mA	10 mA	1 mA		10 mA
Antwortzeit		Zustand 0 auf 1	0,1 ms	10 ms	0,1 ms		10 ms
		Zustand 1 auf 0	0,6 ms	10 ms	0,02 ms	0,6 ms	10 ms
Umschaltfrequenz auf induktiver Last			-		< 0,5 LI^2	-	
Nennisolationspegel		Eingang/ Ausgang	300 V				
Nenn-Stehspannung bei Spitzen (1.2/50)		Eingang/ Ausgang	2,5 kV				

Dezentrales Modul E/A Dig.

II

Auf einen Blick

Ziel dieses Teils

Dieser Teil behandelt die dezentralen Module E/A Dig.

Inhalt dieses Teils

Dieser Teil enthält die folgenden Kapitel:

Kapitel	Kapitelname	Seite
24	Bus-Erweiterungsmodul TSX STZ 10	365
25	Schnittstellen-Modul AS-Interface-Bus :	377

Bus-Erweiterungsmodul TSX STZ 10

24

Auf einen Blick

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel behandelt das Bus-Erweiterungsmodul TSX STZ 10.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Betriebsprinzip	366
Technische Daten der Verbindung	367
Beschreibung	368
Einsatz	370
Anschluss	371
Geräteadressierung	374
Diagnose der Module TSX STZ 10	376

Betriebsprinzip

Einleitung

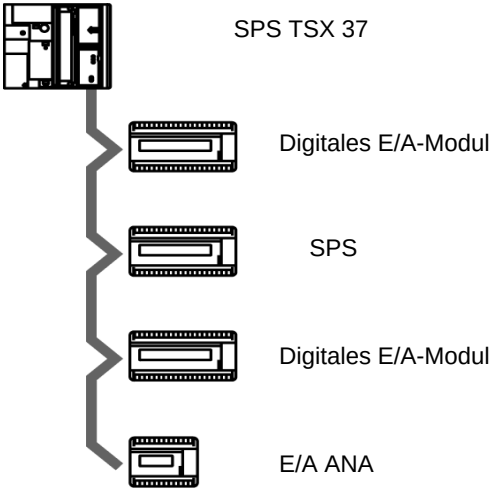
Das Kommunikations-Halbmodul TSX STZ 10 gewährleistet die Verbindung einer TSX 3710/21/22-Steuerung mit den TSX 07-Steuerungen, die entweder als Ein-/Ausgänge Dig. (E/A Dig.) benutzt werden können, oder als Steuerung (AP), als Ein-/Ausgangs-Erweiterungsmodule TSX 07 EX **.** TSX AMN4 **.** (E/A ANA).

Anschlussmöglichkeiten

Mit diesem Modul können Sie bis zu vier Elemente an einer TSX 37-Steuerung anschließen.
Diese vier Elemente können Sie aus den folgenden Elementen auswählen:

- entweder TSX 07 20-Steuerungen **.**/21 **.**/30 **.**/31 **.** verwendet:
  - entweder als dezentrale Eingänge/Ausgänge (**E/A Dir.**),
  - oder als Steuerungen (**AP**), (**maximal drei Steuerungen**),
- oder analoge Eingangs-/Ausgangsmodule TSX AMN 4 **.** (**E/A ANA**) (höchstens drei Module),
- oder Eingangs-/Ausgangs-Erweiterungsmodule TSX 07 EX **.** (**E/A Dir.**) (höchstens ein Modul),

Abbildung:



Wenn diese Art Verbindung als Eingangs-/Ausgangsbus verwendet wird, können TSX 07-Steuerungen mit einem Datenaustauschdienst für applikationsspezifische Daten benutzt werden.

Hinweis: Die Steuerungen TSX 37 05 und TSX 37 08 akzeptieren nicht das Modul TSX STZ 10.

Technische Daten der Verbindung

Tabelle mit den Eigenschaften:

Die Eigenschaften der Nano-Steuerungsverbindung (TSX 07) sind in folgender Tabelle definiert:

Struktur	Physische Schnittstelle Protokoll	RS 485 nicht isoliert Typ Master-Slave
Übertragung	Modus Durchsatz:	Asynchron auf Basisband 19200 Bauds mit einer Steuerung als Slave, oder 38400 Bauds mit (maximal vier) E/A-Blocks.
	Medium	Paarweise verdrillte und abgeschirmte Kabel
Konfiguration	Anzahl der Geräte	5 (1 TSX 37 - 4 TSX 07) Bis 200 Meter.

Beschreibung

Abbildung

Das Halbmodul TSX STZ 10 für die Nano-Steuerungsverbindung besteht aus verschiedenen Elementen:

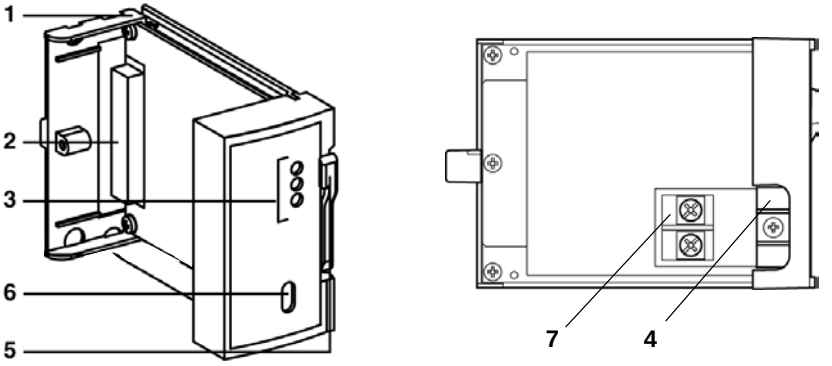


Tabelle der Markierungen

Die Tabelle liefert die Beschreibung des Moduls anhand der verschiedenen Abbildungsmarkierungen:

Markierung	Beschreibung
1	Modulkörper:.
2	Verbindungsstecker zum Steuerungsbus
3	Anzeige-LEDs für die Diagnose Drei Stück; sie zeigen den Betrieb des Bus-Erweiterungsmoduls an. Die Anzeige-LEDs sind folgendermaßen definiert: ● **RUN** (grün): gibt den normalen Betrieb des Moduls an, ● **ERR** (rot): zeigt einen Modulfehler oder Konfigurationsfehler an, ● **COM** (gelb): zeigt eine laufende Datenübertragung auf der Verbindung an.
4	Anschlussklemmen Über sie kann das Kabel TSX STC 050 oder 200 an das Verbindungsmodul angeschlossen werden. Jede der zwei Klemmen kann zwei Adern aufnehmen, falls die Steuerungen verknüpft sind.
5	Verriegelungshebel Er dient zum Verriegeln des Halbmoduls, wenn es in der Steuerung eingebaut ist. Er dient auch als Griff zum Herausziehen des Halbmoduls aus dem Rack der Steuerung.
6	Verlegen der Kabel

Markierung	Beschreibung
7	Masseanschluss Er ermöglicht den Anschluss der Masse des Kabels an die Masse des Verbindungsmoduls.

Platzbedarf

Die Abmessungen des Moduls entsprechen denen der anderen Halbformat-Module der Reihe TSX 37. Dieses Modul muss unbedingt auf **Position 4** des Steuerungsracks sitzen.

Einsatz

Allgemeines

Das Modul TSX STZ 10 wird in den vierten Slot des Racks der Steuerung eingesteckt, der mit der Nano-Steuerungsverbindung verbunden ist. Der Einbau erfolgt bei spannungslosem Gerät.
Nachdem das Modul in seinen Steckplatz eingeführt wurde, muss der Hebel betätigt werden, damit das Modul im Rack wirksam verriegelt ist
Vor jedem Herausnehmen des Moduls aus seinem Steckplatz, muss die Stromversorgung der Steuerung unterbrochen werden. Zum Entfernen des Moduls drehen Sie den Hebel und ziehen.

Anschluss

Modulanschluss

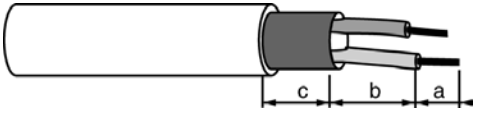
Das Anschließen an die Nano-Steuerungsverbindung erfordert keinerlei zusätzliches Gerät oder spezielles Werkzeug. Das Festklemmen der Kabel auf den Klemmenleisten erfolgt mit einem Schraubendreher.
Die elektrische Verbindung wird auf den sich im Innern des Moduls befindenden Klemmen hergestellt (der obere Teil ist immer offen).

Vorbereitung des Kabels

Zum Anschließen des oder der Kabel an die Klemmen des Moduls TSX STZ 10 müssen Sie die Adern auf folgende Längen abisolieren:

Kabel	Länge
Seele (a)	8 mm
Isolierung (b)	15 mm
Abschirmung (c)	10 mm

Kabel UNI-TELWAY TSX CSA 100/200:



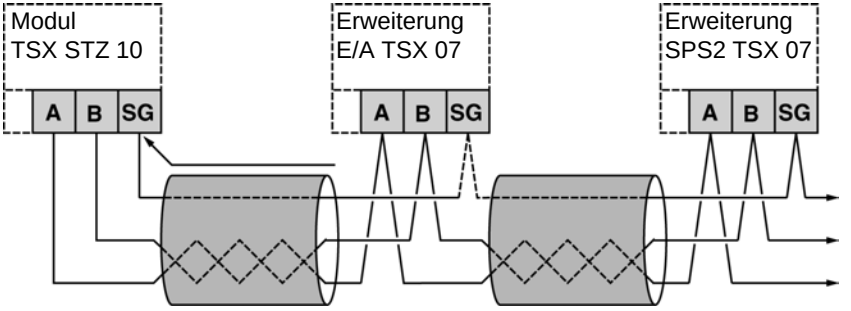
Das Anschließen erfolgt bei aus dem Rack herausgenommenem Modul.
Es wird empfohlen, Ader-Endhülsen an jeder Ader zu verwenden (AWG 24).

Anschließen der Nano-Steuerungsverbindung

Zum Anschließen muss das Modul TSX STZ 10 aus der Steuerung herausgenommen werden.
Die Klemmenbelegung mit den Verbindungskabeln ist wie folgt:

- die Klemmen A und B des Moduls STZ 10 sind mit den Klemmen A und B des Moduls TSX 07 oder des Moduls TSX 07 EX **.** oder des analogen Moduls TSX AMN4 **.**verbunden,
- Masseanschluss: Abschirmung des Kabels.

Verbindung durch Verknüpfung:



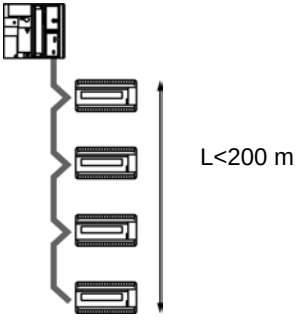
Kabel Uni-Telway: TSX CSA...oder TSX CA 0003

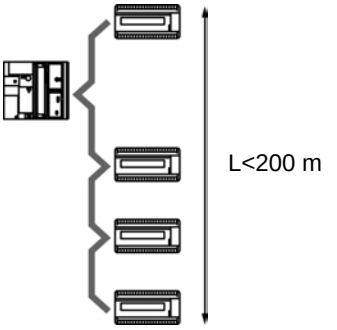
Hinweis: Die verschiedenen Elemente der Nano-Steuerungsverbindung sind nicht ausziehbar.

Hinweis: Weitere Informationen bezüglich der Verkabelung der TSX 07-Steuerungen finden Sie im Handbuch Software PL7-07 Installations- und Programmierhandbuch.

Unterschiedliche Verbindungstypen

Die folgende Tabelle zeigt Ihnen unterschiedliche Verbindungstypen:

Verbindung	Abbildung
Das Verbindungsmodul TSX STZ 10 kann an ein Ende der Nano-Steuerungsverbindung angeschlossen werden.	

Verbindung	Abbildung
Das Modul kann durch Verknüpfung auch in der Mitte der Verbindung eingebaut werden.	

Verbrauch

Der Stromverbrauch des Moduls TSX STZ 10 bei 5 V beträgt:

- Maximalstrom: Imax = 175 mA,
- Typischer Strom: Ityp = 130 mA,

Geräteadressierung

Allgemeines

Die Buserweiterungs-Verbindung ist eine Mehrpunktverbindung. Dies bedeutet, dass jedes angeschlossene Gerät eine Adresse hat, mit der es eindeutig identifiziert werden kann:

- Die TSX 37-Steuerung ist der Master der Verbindung. Ihr wird automatisch die Nummer 0 zugewiesen,
- Die TSX 07-Steuerungen und die analogen TSX AMN 4-Module **.** sind mit einem Selektor ausgestattet, dessen Position bestimmt:
  - für die Steuerungen TSX 07 20**.**/TSX 07 21 **.**/TSX 07 31 **.**, eine Aufgabe für die digitalen Ein-/Ausgänge (E/A Di) oder die Steuerung (AP) sowie die Slave-Nummer auf der Verbindung,
  - für die Module analoger Ein-/Ausgänge TSX AMN4 . (E/A ANA), die Slave-Nummer auf der Verbindung,
- die digitalen Ein-/Ausgangs-Erweiterungsmodule TSX 07 EX **.** (EXT Dig.) besitzen als Basis die Slave-Adresse Nummer 1.

Im Applikationsprogramm wird diese Slave-Nummer als Adresse benutzt.

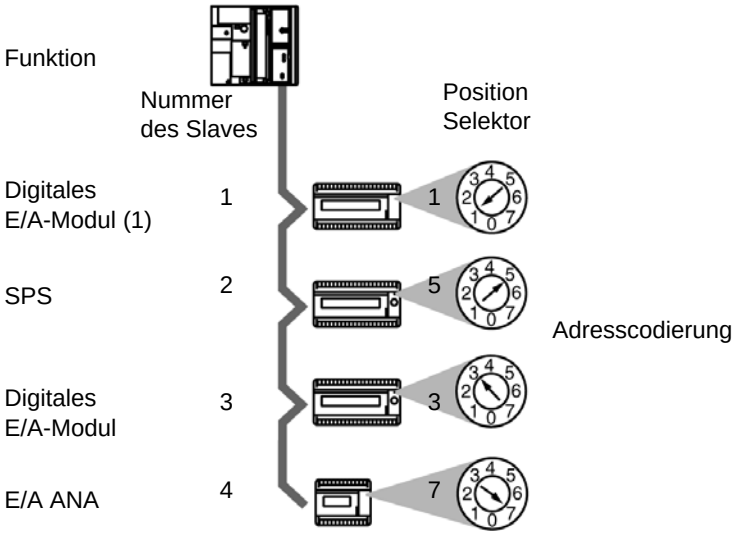
Zuordnungen der logischen und physischen Adressen

Die folgende Tabelle zeigt die Zuordnungen der logischen und physischen Adressen

Elemente	Aufgabe	Selektorposition	Slave-Nummer
TSX072 **..**/3 **..**	E/A Dig.	1	1
TSX072 **..**/3 **..**	E/A Dig.	2	2
TSX072 **..**/3 **..**	E/A Dig.	3	3
TSX072 **..**/3 **..**	E/A Dig.	4	4
TSX072 **..**/3 **..**	SPS	5	2
TSX AMN4 **.**	E/A ANA		
TSX072 **..**/3 **..**	SPS	6	3
TSX AMN4 **.**	E/A ANA		
TSX072 **..**/3 **..**	SPS	7	4
TSX AMN4 **.**	E/A ANA		
TSX07EX **.**	E/A Dig.	-	1

Beispiel einer Adressierung der Verbindung

Abbildung:



Hinweis: Die Berücksichtigung der vom Selektor bestimmten Slave-Nummer wird erst nach einem Unterspannungsetzen wirksam.

(1) Die Slave-Nummer 1 ist **obligatorisch**:

- entweder eine TSX 07-Steuerung, die, falls vorhanden, ausschließlich als E/A Dig. benutzt wird,
- oder ein digitales Ein-/Ausgangs-Erweiterungsmodul TSX 07 EX **.** .

Diagnose der Module TSX STZ 10

Diagnosetabelle

Dieses Modul ist mit drei LED-Anzeigen ausgestattet, die Sie über den Betriebszustand der Nano-Steuerungsverbindung informieren.

RUN	ERR	COM	Bedeutungen	Abhilfemaßnahmen
○	○	○	Spannungsversorgung aussetzen	Gerät unter Spannung setzen
●	○	◍	Normaler Betrieb Austausch über den Bus	
●	○	○	Normaler Betrieb Kein Austausch über den Bus	
● ou ●	◍ ◍	○ ◍	Konfigurationsfehler Die physische Konfiguration unterscheidet sich von der angegebenen Konfiguration oder ein Gerät hat eine Störung.	Überprüfen Sie die Konfiguration Suchen Sie das fehlerhafte Gerät.
●	◍	◍	Normaler Betrieb Modul wird initialisiert	
◍	◍	◍	Modul im Autotest Normaler Betrieb	
○	●	NS	Schwerer Fehler	Ersetzen Sie das Modul

● Anzeige-LED ein
NS : nicht signifikant

○ Anzeige-LED aus

◍ Anzeige-LED blinkend

Schnittstellen-Modul AS-Interface-Bus :

25

Auf einen Blick

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel stellt Ihnen das Schnittstellen-Modul AS-Interface-Bus TSX SAZ 10 vor.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Abruf auf dem AS-Interface-Bus.	378
Vorstellung der Hauptbestandteile des AS-Interface-Busses	381
Haupteigenschaften des AS-Interface-Busses	385
Beschreibung des Moduls TSX SAZ 10	388
Einsetzen/Montage des Moduls TSX SAZ 10	389
Anschließen der Module TSX SAZ 10	390
Anzeige des Modulstatus	392
Technische Daten des Moduls TSX SAZ 10 und des As-Interface-Busses	393
Personensicherheit	394
Adressierung der Ein-/Ausgangsobjekte	395
Diagnose des TSX SAZ 10-Moduls und AS-i-Busses	396
Anzeigen des Vorhandenseins jedes Slave auf dem AS-Interface-Bus (Modus R E/A - DIAG)	399
Anzeige des Status der Ein-/Ausgangsbits jedes Slaves (Modus R E/A)	401
Anwendungshinweise	403

Abruf auf dem AS-Interface-Bus.

Allgemeines

Der AS-Interface-Bus ist ein Feldbus (Ebene 0), der für die Verbindung von Gebern/Aktuatoren benutzt werden kann. Er ermöglicht die Weiterleitung von digitalen Daten zwischen einem Bus-"Master" und "Slaves" vom Typ Geber/Aktuatoren.

AS-Interface besteht aus drei grundlegenden Hauptelementen:

- einer spezifischen Versorgung, die eine Gleichspannung von 30 V liefert,
- einem Busmaster,
- Slaves (Geber und Aktuatoren).

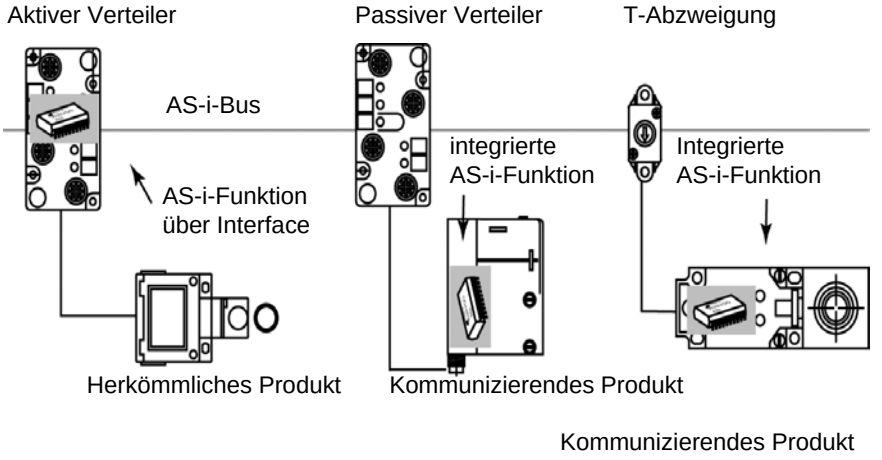
Die wichtigsten Geber-/ Aktuatorentypen

Tabelle der wichtigste Gebertypen:

Gebertyp	Beschreibung
Kommunizierende Geber/ Aktuatoren	Da sie eine eingebaute AS-i-Funktion besitzen, verbinden sie sich über eine passive Koppelbaugruppe oder eine T-Abzweigung direkt mit dem AS-Interface-Bus.
Die herkömmlichen IP65-Geber/ Aktuatoren	Sie verbinden sich mit dem Bus über ein AS-Interface (aktives Koppelmodul oder Bus-Interface für digitale Ein-/Ausgänge des Typs Telefast IP20). Diese Schnittstellen verbinden die herkömmlichen Geber und Aktuatoren mit dem AS-Interface-Bus und befähigen diesen zum Dialog auf dem Bus.

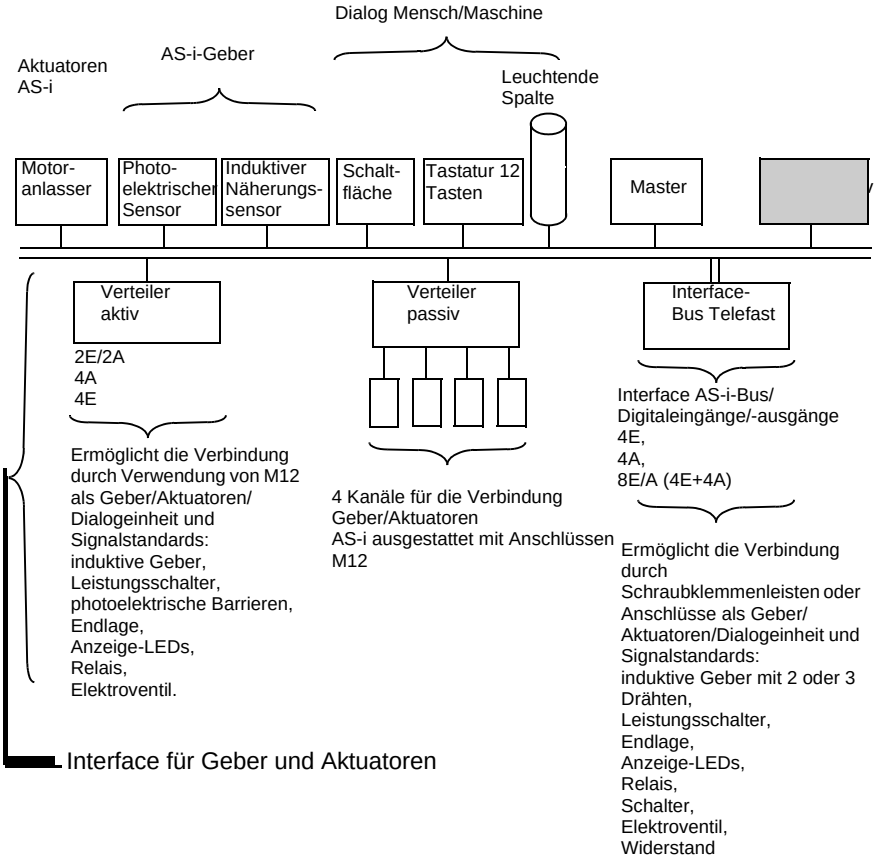
Abbildung

Abbildung:



Überblick über bestimmte Anzahl von Produkten des Katalogs Telemecanique, die am AS-Interface-Bus angeschlossen werden können.

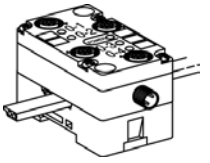
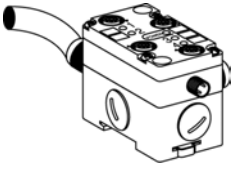
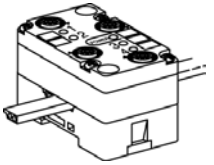
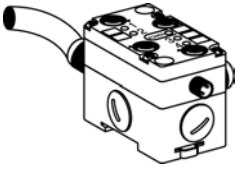
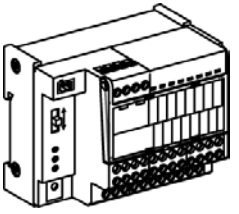
Nicht erschöpfende Liste:

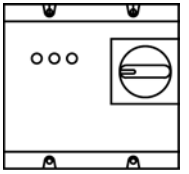
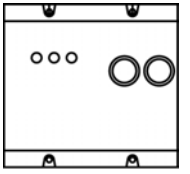
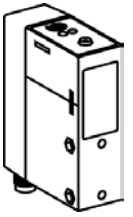
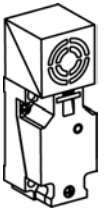
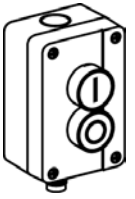

Dialog Mensch/Maschine
AS-i-Geber
Aktuatoren AS-i
Leuchtende Spalte
Motor-anlasser
Photo-elektrischer Sensor
Induktiver Näherungs-sensor
Schalt-fläche
Tastatur 12 Tasten
Master
Verteiler aktiv
Verteiler passiv
Interface-Bus Telefast
2E/2A
4A
4E
Ermöglicht die Verbindung durch Verwendung von M12 als Geber/Aktuatoren/ Dialogeinheit und Signalstandards: induktive Geber, Leistungsschalter, photoelektrische Barrieren, Endlage, Anzeige-LEDs, Relais, Elektroventil.
4 Kanäle für die Verbindung Geber/Aktuatoren AS-i ausgestattet mit Anschlüssen M12
Interface AS-i-Bus/ Digitaleingänge/-ausgänge 4E, 4A, 8E/A (4E+4A)
Ermöglicht die Verbindung durch Schraubklemmenleisten oder Anschlüsse als Geber/ Aktuatoren/Dialogeinheit und Signalstandards: induktive Geber mit 2 oder 3 Drähten, Leistungsschalter, Endlage, Anzeige-LEDs, Relais, Schalter, Elektroventil, Widerstand
Interface für Geber und Aktuatoren

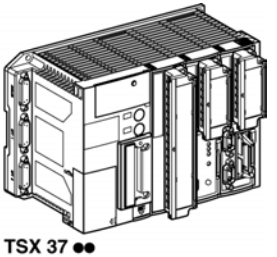
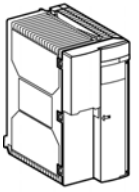
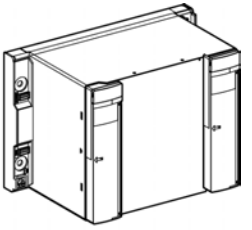
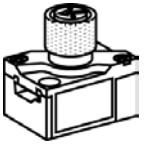
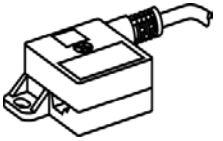
Vorstellung der Hauptbestandteile des AS-Interface-Busses

Vorstellung der Hauptbestandteile

Die folgende Tabelle zeigt die Auflistung der Hauptbestandteile eines AS-Interface-Busses:

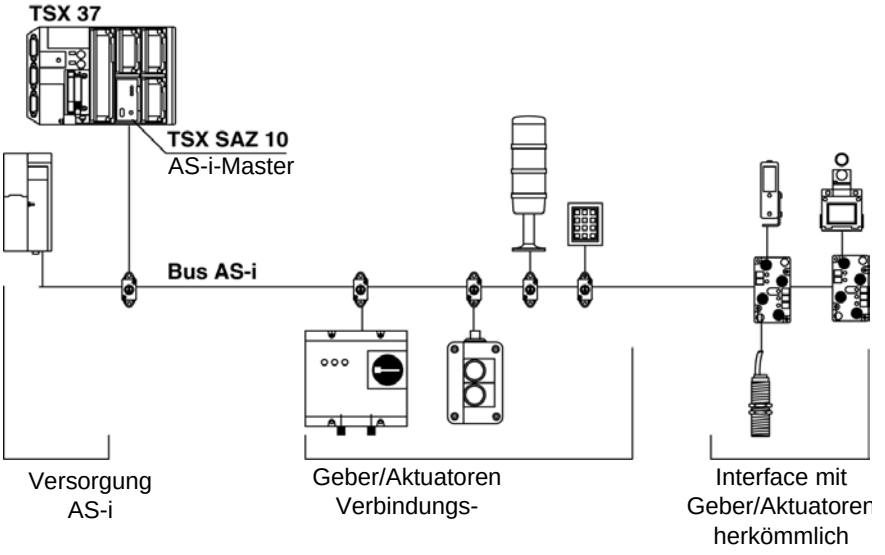
Element	Abbildung
das Kabel Es überträgt die Daten und transportiert die Energie. Es kann bestehen aus: ● einem zweiadrigen Flachkabel mit Unverwechselbarkeitsmerkmal, ● oder aus einem zweiadrigen, abgeschirmten oder nichtgekapselten Standard-Rundkabel.	 Verwechslungssicheres Flachkabel Rundkabe
Die aktiven Koppelmodule und die passiven Koppelmodule Undurchlässigkeits-Interface IP67 für den Anschluss von Gebern/Aktuatoren mit Hilfe des Steckers M12: ● Die aktiven Koppelmodule ermöglichen mit ihrer eingebauten AS-Interface-Funktion den Anschluss von "herkömmlichen" nicht kommunizierenden Gebern/ Aktuatoren, ● die passiven Koppelmodule enthalten keine Elektronik und ermöglichen das Anschließen von "kommunizierenden" Gebern/ Aktuatoren.	 Koppelmodul aktiv bei Flachkabel  Koppelmodul aktiv bei Rundkabel  Koppelmodul passiv bei Flachkabel  Koppelmodul passiv be Rundkabel
Das Interface von Bus und digitalen Telefast SB2-Ein-/Ausgängen Undurchlässigkeits-Interface IP20 mit eingebauter AS-Interface-Funktion. Es ermöglicht den Anschluss von "herkömmlichen" nicht kommunizierenden Gebern/Aktuatoren über Schraubklemmleisten.	

Element	Abbildung
Die AS-Interface-Aktuatoren Die direkten Motorstarter und Wender in dichten Gehäusen (IP54 und IP65) gewährleisten die Steuerung und den Schutz der Motoren bis 4 KW bei 400 V~.	 
Die AS-Interface-Geber ● die photoelektrischen Sensoren: sie gewährleisten das Erkennen von Objekten jeder Beschaffenheit (opak, reflektierend,…) mit fünf Basissystemen (Sperre, Reflex, polarisierter Reflex, Nähe und Nähe mit Löschen des Hintergrunds). Sie bieten die Schutzebene IP67, ● die induktiven Nähesensoren: sie erkennen jedes metallische Objekt und leiten die Information an die Steuerungsfunktionen Objekt vorhanden/nicht vorhanden. Sie bieten die Schutzebene IP67,	 
Die Produkte für den Operatordialog ● die Dialogfelder mit den Schaltflächen: sie stellen perfekt an den Informationsaustausch zwischen Operator und Maschine angepasste Dialogwerkzeuge dar. Sie bieten die Schutzebene IP65, ● die Tastaturen: Tools für den Dialog Mensch/ Maschine, sie besitzen 12 Tasten. Die gelieferte Information ist in BCD auf vier Bits codiert. Sie bieten die Schutzebene IP65,	

Element	Abbildung
Die Signalgebungselemente ● die Leuchtsäulen: optische und akustische Signalgebungselemente	
Der Busmaster In einer TSX 37 10/21/22-Steuerung eingebaut, verwaltet das Modul TSX SAZ 10 (Master des AS-Interface-Busses) den gesamten Datenaustausch auf dem Netz AS-i.	 TSX SAZ 10  TSX 37 ●●
Die AS-Interface-Versorgungen AS-i-spezifische Versorgungen, die dazu da sind, die an den AS-Interface-Bus angeschlossenen Elemente zu versorgen. Die Verteilung dieser Versorgung benutzt dasselbe Medium wie das für den Datenaustausch benutzte.	 TSX SUP A02  TSX SUP A05
Das Zubehör für Anschluss und Verzweigung Der Anschluss an den AS-Interface-Bus erfolgt mittels T-Verbindungen, die für Anschlüsse am AS-Interface-Flachkabel oder an Flach-/Rundkabelabzweigungen vorgesehen sind.	 Té für Flachkabel  Verzweigung Flachkabel / Rundkabel

Beispiel einer Topologie mit AS-Interface-Bus an einer TSX 37-Steuerung

Abbildung:



Haupteigenschaften des AS-Interface-Busses

Allgemeines

AS-Interface ist ein System, bei dem die Austauschverwaltung von einem einzigen Master gewährleistet wird, der durch schrittweises Abtasten des Busses jeden erkannten Slave aufruft und auf seine Antwort wartet.

Der Kommunikationsframe Fahrzeugserie:

- vier Datenbits (D0 bis D3), die je nach Interfaceart das Abbild der Ein- und Ausgänge sind,
- vier Parametrierungsbits (P0 bis P3), mit denen Sie die Betriebsarten des Interfaces definieren können.
  Die Bits P0 bis P3 werden für die "intelligenten" Geräte verwendet, die Asic AS-i eingebaut haben, die Betriebsart kann im Laufe der Anwendung geändert werden.

Die Adresse des betreffenden Slave ist auf 5 Bits codiert.

In der Request des AS-i-Masters sind die Ausgänge gesetzt und die AS-i-Geräteeingänge werden in der Slave-Antwort erhöht.

Tabelle mit den Haupteigenschaften

Die folgende Tabelle zeigt Ihnen die Haupteigenschaften des AS-Interface-Busses:

Technische Daten	Beschreibung
Adressierung der Slaves	Jeder an den AS-Interface-Bus angeschlossene Slave muss eine Adresse zwischen 1 und 31 besitzen (Codierung auf 5 Bits). Die ab Werk gelieferten Slaves haben die Adresse 0 (die Slave-Adresse wird nichtflüchtig gespeichert). Die Programmierung der Adresse erfolgt mit einer speziellen Adressierungsstation XZMC11.
Identifikation der Slaves	Alle an den AS-Interface-Bus angeschlossenen Slave-Geräte sind identifiziert durch: ● einen E/A-Code (Aufteilungscode derEin-/Ausgänge), ● einen Identifikationscode, der die funktionale Identifikation des Slave ergänzt. Diese Identifikationen dienen dem AS-i-Master zur Erkennung der auf dem Bus vorhandenen Konfiguration. Diese unterschiedlichen Profile wurden von der AS-i-Verknüpfung ausgearbeitet. Mit ihnen kann unterschieden werden zwischen den Ein- und Ausgangsmodulen, den gemischten Modulen , den "intelligenten" Gerätefamilien, …
Maximale Anzahl der Ein-/ Ausgänge	Ein AS-Interface-Bus kann höchstens 31 Slaves unterstützen. Jeder Slave kann maximal über vier Eingänge und/oder vier Ausgänge verfügen. Falls alle aktiven Geräte vier Eingänge und vier Ausgänge besitzen, können damit maximal 124 Eingänge und 124 Ausgänge, das heißt 248 digitale Ein-/Ausgänge verwaltet werden.
AS-i-Kabel	Das AS-i-Kabel ist eine zweiadrige Verbindung, auf der die Kommunikation und die Versorgung der angeschlossenen Geräte übertragen wird. Die Verbindung muss nicht abgeschirmt oder verdrillt sein, der Adernquerschnitt kann 2 x 0,75 mm ^{2}, 2 x 1,5 mm^2 oder 2 x 2,5 mm^{2}betragen, je nach Leistungsaufnahme der Geräte.
Topologie und maximale Länge des AS-Interface-Busses	Die Topologie des AS-Interface-Busses ist frei, sie passt sich perfekt den Benutzerbedürfnissen an (Punkt-zu-Punkt-Topologie, online, Baumstruktur,). Auf alle Fälle darf die Gesamtlänge aller Buszweige 100 Meter ohne Benutzung einer Verstärkerstation nicht überschreiten.

Technische Daten	Beschreibung
Zykluszeit (Slave <-> TSX SAZ 10)	Das AS-Interface-System überträgt immer Informationen gleicher Länge an jeden Slave auf dem Bus. Die AS-i-Zykluszeit hängt ab von der Zahl der Slaves, die am Bus angeschlossen sind (bei 31 in Betrieb befindlichen Slaves beträgt diese Zeit höchstens 5ms).
Zuverlässigkeit, Flexibilität	Das verwendete Übertragungsverfahren (Strommodulation und Manchester-Codierung) garantiert einen zuverlässigen Betrieb. Der Master überwacht die Versorgungsspannung der Leitung und die übertragenen Daten. Er erkennt Übertragungsfehler sowie Slave-Ausfälle und leitet die Information an die Steuerung weiter. Der Austausch oder der Anschluss eines neuen Slave während des Betriebs stört die Kommunikation mit den anderen Slaves nicht.

Beschreibung des Moduls TSX SAZ 10

Abbildung

Versorgung TSX SAZ 10 :

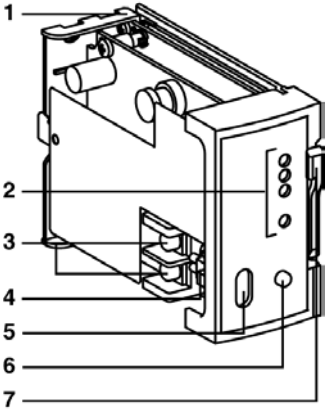


Tabelle der Markierungen

Das Modul TSX SAZ 10 ist ein Modul im Halbformat und besteht aus folgenden Elementen:

Markierung	Beschreibung
1	Modulkörper.
2	LED-Anzeigen für die Diagnose des Moduls und die Kommunikation auf dem AS-Interface-Bus.
3	Schraubklemmleiste zum Anschließen des AS-i-Kabels.
4	Schelle zum Festhalten des AS-i-Kabels am Modul.
5	Verwechslungssichere Öffnung zum Durchführen des AS-i-Kabels.
6	Druckschalter im zentralen Anzeigebaustein, der sich auf der Vorderseite der TSX37-Steuerung befindet und mit dem in die AS-i-Anzeige gewechselt wird .
7	Verriegelung zum : ● Verriegeln des Moduls in seinem Platz, ● Entriegeln und Herausnehmen des Moduls.

Einsetzen/Montage des Moduls TSX SAZ 10

Allgemeines

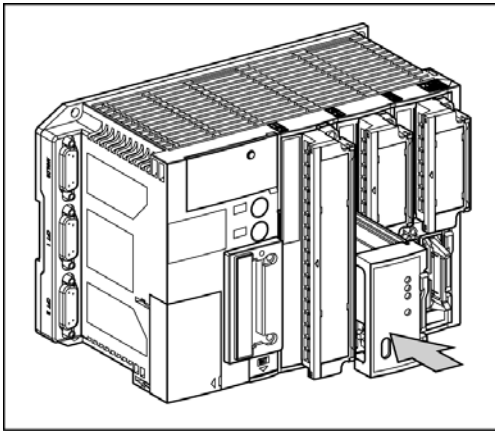
Das Modul TSX SAZ 10 wird **in Position 4** einer Steuerungsbasis TSX 37 10/ 37 21/ 37 22 der Version V ≥ 2.0 eingebaut.

Das Einsetzen und Herausnehmen dieses Moduls erfolgt nach der allgemeinen Prozedur für das Einsetzen und Herausnehmen von TSX 37-Steuerungen (siehe (Installationshandbuch TSX Micro Teil 1 - Kapitel Installation)).

Hinweis: Der Ein- und Ausbau des Moduls muss bei spannungsfrei geschalteter Versorgung für die Steuerung und den AS-i-Bus erfolgen.

Abbildung

Montage eines TSX SAZ 10-Moduls in einen Bus der TSX 37 2•-Steuerung



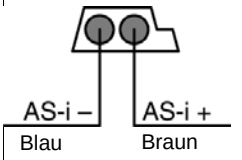
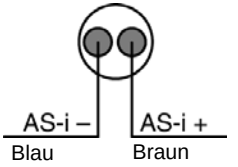
Hinweis: Eine Steuerungsstation vom Typ TSX 37 10/21/22 akzeptiert nur ein einziges TSX SAZ 10-Modul. Steuerungen TSX 37 05 und TSX 08 akzeptieren keine TSX SAZ 10-Module. Wenn ein TSX SAZ 10-Modul eingebaut ist (Position 4), kann die Position nur ein Modul im Halbformat vom Typ Analog oder Zählfunktion aufnehmen. Die digitalen Ein-/Ausgangsmodule im Halbformat werden in dieser Position nicht mehr verwaltet.

Anschließen der Module TSX SAZ 10

AS-i-Buskabel

Sie transportieren die Signale und versorgen die an den Bus angeschlossenen Geber und Aktuatoren elektrisch mit 30 V GS.

Unterschiedliche Kabeltypen :

Beschreibung	**Abbildung**
Verwechslungssicheres AS-i-Flachkabel: Gelb, der Aderquerschnitt beträgt 1,5 mm^2.	
Standard-Rundkabel mit Aderquerschnitt 1,5 mm^2 oder 2,5 mm^2. Empfohlenes Kabel: Referenz H05VV-F2x1.5, entsprechend der DIN-Norm VDE 0281. Aderquerschnitt 1,5 mm^2.	

Verlegen des Kabels:

Das AS-i-Kabel muss getrennt von den Energiekabeln, die hohe Leistungen transportieren, verlegt werden.

Anschließen des Moduls an das AS-Interface-Buskabel

Das Anschließen an den AS-Interface-Bus erfordert keinerlei zusätzliches Gerät oder spezielles Werkzeug.

Das Festklemmen der Kabel auf den Klemmenleisten erfolgt mit einem Schraubendreher.

Die elektrische Verbindung erfolgt über die Klemmen im Modulinnern.

Eine Markierung für die Polarität ist auf die Leiterplatte aufgedruckt:

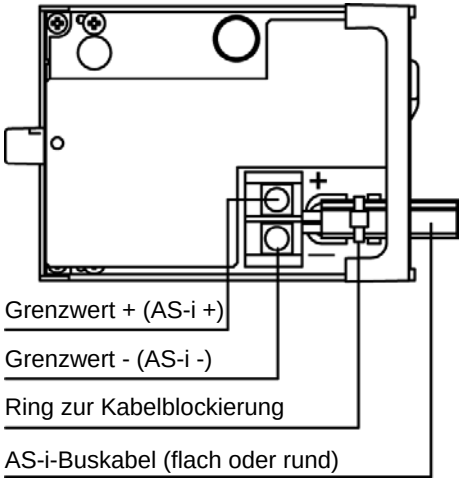
- Plusklemme: Anschluss AS-i +,
- Minusklemme: Anschluss AS-i -,

Das Anschließen erfolgt bei aus dem Rack herausgenommenem Modul.

Es wird empfohlen, Ader-Endhülsen an jeder Ader zu verwenden.

Befestigen Sie das Kabel mit der Kabelschelle am Modul.

Abbildung:



Anzeige des Modulstatus

Allgemeines

Sie erfolgt mit vier LED-Anzeigen RUN, ERR, COM, AS-i , die sich auf dem Modul befinden und die durch ihren Status (Aus, blinkend, Ein) über die Betriebsart des Moduls informieren.

Status / Anzeige	**Ein**	**Blinkend**	**Aus**
Betrieb (Grün)	Modul in Normalbetrieb.	Autotest des Moduls (1)	Modulstörung, oder Modul außer Spannung
ERR (Rot)	Schwerwiegender interner Fehler Modulstörung	Autotest des Moduls (1) Fehler System OK, aber ● Applikationsprogramm gestört oder, ● Fehler am AS-Interface-Bus.	Kein interner Fehler.
COM (Gelb)	-	Autotest des Moduls (1) Kommunikation auf dem AS-Interface-Bus.	Keine Kommunikation auf dem AS-Interface-Bus.
AS-i (Rot)	Keine AS-i- Versorgung	Autotest des Moduls (1) Fehler bei einem Slave des AS-Interface-Busses.	Keine Fehler am AS-Interface-Bus.

(1) gleichzeitiges Blinken der vier LED-Anzeigen wenn bei Autotests das Modul unter Spannung gesetzt wird.

Technische Daten des Moduls TSX SAZ 10 und des As-Interface-Busses

Tabelle der technischen Daten

Die folgende Tabelle zeigt die technischen Daten des Moduls TSX SAZ 10:

AS-i-Bus	Maximale Zykluszeit des AS-i-Busses	5 ms
	Höchstzahl der Slaves auf dem AS-i-Bus	31
	Maximale Länge des AS-i-Busses (alle Zweige ohne Verstärkerstation)	100 Meter
	Maximale Anzahl der Ein-/Ausgänge	124 Eingänge + 124 Ausgänge
	Nenn-Versorgungsspannung des AS-i-Busses	30 V GS
Modul TSX SAZ 10	Antwortzeit bei 31 Slaves (1) bei einer Zykluszeit der Steuerung von 10 ms.	typischerweise 20 ms maximal 35 ms
	Berechnung der Zeit des Abtastens von AS-Interface für n Slaves (Normalbetrieb).	156 Mikrosekunden x (n+2) wenn n<31 156 Mikrosekunden x (n+1) wenn n=31
	verbrauchter Strom auf 5 V Steuerung.	100 mA typisch/maximal 150 mA.
	Bei 30 V AS-i verbrauchter Strom	50 mA typisch/maximal 100 mA.
	Verpolungsschutz an AS-i-Eingängen.	Ja
	Schutzklasse	IP20
	Betriebstemperatur	0 bis 60°C
	AS-i-Masterprofil	M2
	Betriebsnormen und -bedingungen	Stimmen mit denjenigen der TSX37-Steuerung überein.

(1) Logische Antwortzeit = Zeit, die zwischen der Aktivierung eines AS-i-Eingangs auf dem Bus, dessen Bearbeitung in der Applikation der Steuerung und dessen Anwendung auf einen AS-i-Ausgang vergeht.

Personensicherheit

Allgemeines

Um die Personensicherheit zu gewährleisten, ist es unbedingt notwendig :

- Die Masseklemme der Steuerung zu erden,
- eine AS-Interface-Kleinstspannung für erhöhte Sicherheit mit einer Nennspannung von 30 V= als Stromversorgung zu verwenden.
- für die an ein Wechselstromnetz angeschlossenen Steuerungen vor diesem Netz einen Leitungsschutzschalter mit Differenzstromauslöser einzubauen, der die Steuerung vom Netz trennt, falls ein Erdschluss entdeckt wird,
- für die an ein Gleichstromnetz angeschlossenen Steuerungen sich zu vergewissern, dass die Versorgung vor der Steuerung eine Kleinstspannung für erhöhte Sicherheit ist,
- AS-i-zertifizierte Produkte auf dem Bus zu benutzen.

Aufgrund seiner Technik und seines Anschlusses erhält das AS-i-Modul TSX SAZ 10 nur 5V= und sein "elektrischer Spannungsnullpunkt" ist mit der Masse der Steuerung verbunden.

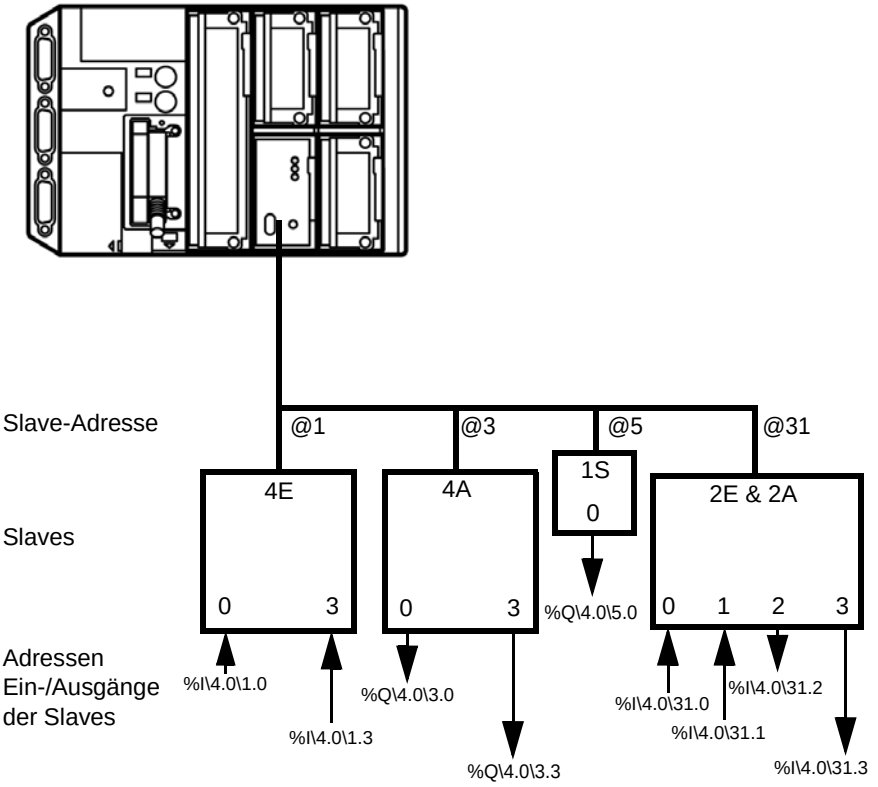
Adressierung der Ein-/Ausgangsobjekte

Allgemeines

Der AS-Interface-Bus wird vom Kanal 0 des Moduls TSX SAZ 10 verwaltet, das immer auf Position 4 einer TSX 37-Steuerungsbasis liegt. Die Syntax der Ein-/Ausgabedaten ist wie folgt :

Eingänge %I\4.0\n.rang n= Slave-Nummer am AS-i-Bus (1 bis 31).

Ausgänge %Q\4.0\n.rang Stelle= Nummer der Eingangs- oder Ausgangsbits des Slaves (0 bis 3).

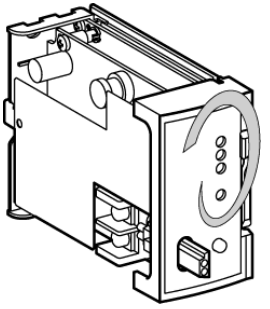


Diagnose des TSX SAZ 10-Moduls und AS-i-Busses

Diagnose anhand der Signalanzeige-LEDs des Moduls

Das Modul verfügt über LED-Anzeigen, die Sie über den Betriebszustand des Moduls und des Busses informieren.

Abbildung:



Status der LED-Anzeigen

Diagnosetabelle :

RUN	ERR	COM	AS-i	Bedeutung	Abhilfemaßnahmen
○	○	○	○	Modul spannungslos	Gerät unter Spannung setzen
◉	◉	◉	◉	Autotests der Module laufen	-
●	○	◉	○	Betrieb im geschützten Modus (Normalbetrieb)	-
●	◉	◉	◉	Fehler am AS-Interface-Bus (Autoprogrammierung möglich)	Fehlerhaften Slave durch einen identischen neuen Slave ersetzen
●	◉	◉	○	Fehler am AS-Interface-Bus (Autoprogrammierung unmöglich)	Station anschließen
●	◉	○	●	Fehler der AS-Interface-Stromversorgung oder kein Slave auf dem AS-Interface-Bus	Überprüfen Sie die AS-Interface-Stromversorgung und den Zustand des Kabels des AS-Interface-Busses.

● Anzeige dauernd ○ Anzeige aus ◉ Anzeige blinken

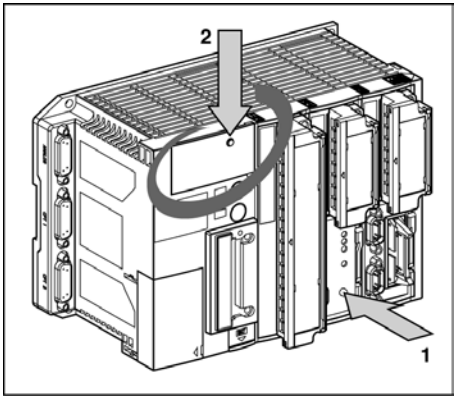
Diagnose anhand des Anzeigebausteins der Steuerung

Der Anzeigebaustein der Steuerung ermöglicht:

- das Anzeigen des Vorhandenseins jedes Slave auf dem AS-Interface-Bus (Modus R E/A - DIAG),
- das Anzeigen des Status der Ein-/Ausgangsbits jedes auf dem Bus vorhandenen Slave (Modus R E/A).

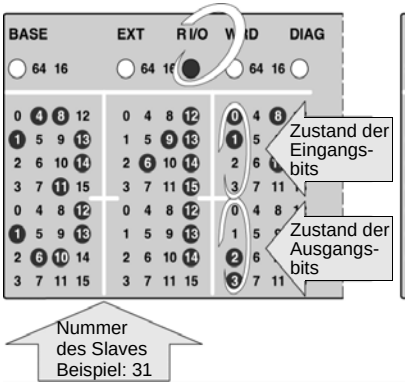
Der Zugriff auf diese Modi erfolgt über eine Kombination von zu betätigenden Druckknöpfen (1) des TSX SAZ 10-Moduls und (2) des Anzeigebausteins der Steuerung.

Abbildung:

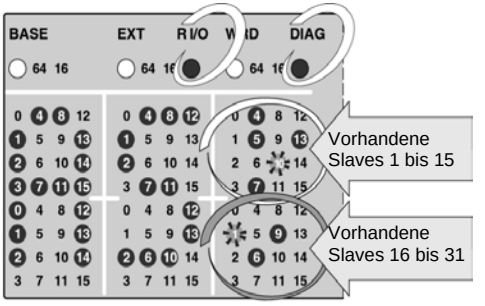


Anzeigen des Status der Ein-/ Ausgangsbits jedes Slave

Abbildung:



Anzeige des Status der Ein-/Ausgänge jedes Slaves (Modus R I/O)



Anzeige der Präsenz jedes Slaves des AS-i-Bus (Modus R I/O - DIAG)

Anzeigen des Vorhandenseins jedes Slave auf dem AS-Interface-Bus (Modus R E/A - DIAG)

Einleitung

Dieser Modus ermöglicht das Anzeigen :

- der vorgesehenen und erkannten Slaves (Anzeige dauernd ein),
- der nicht vorgesehenen und nicht erkannten Slaves (Anzeige aus),
- der vorgesehenen und nicht erkannten oder der nicht vorgesehenen und erkannten Slaves (Anzeigen blinken).

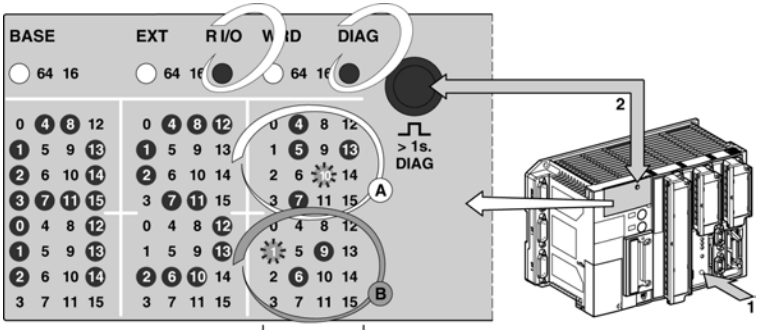
Zugriffsprozedur

Führen Sie folgende Schritte durch:

Schritt	Aktion
1	Initialstatus des Anzeigebausteins : Anzeigemodus der lokalen Ein-/Ausgänge (LED-Anzeigen Base oder EXT ein).
2	Durch kurzes Drücken des Druckschalters (1) des TSX SAZ 10-Moduls gelangen Sie in den R E/A-Modus.
3	Durch langes Drücken des Druckschalters (2) des Anzeigebausteins der Steuerung gelangen Sie in den Diagnosemodus (Anzeige R E/A ein). Das Abbild des AS-Interface-Netzes wird auf dem rechten Block angezeigt, wobei jede Anzeige eine Slaveadresse des AS-Interface-Busses darstellt. Die Gesamtheit der Anzeigen **A** stellt die Slaveadressen 0 bis 15 dar, die Gesamtheit der Anzeigen **B** stellt die Slaveadressen 16 bis 31 dar (+ 16 der angezeigten Zahl hinzufügen, um die genaue Slaveadresse zu erhalten).
4	Die Rückkehr zum Initialstatus erfolgt durch : ● **ein langes Drücken** des Druckschalters **(2)** des Anzeigebausteins (zum Verlassen des Diagnosemoduls des AS-Interface-Busses), ● **ein kurzes Drücken** auf den Druckschalter **(1)** des TSX SAZ 10-Moduls (zum Rückkehren in den Anzeigemodus der lokalen Ein-/Ausgänge).

Beispiel

Abbildung :



Im obenstehenden Beispiel :

- sind die Slaves mit den Adressen 4, 5, 7, 13, 22 (6+16) und 25 (9+16) im Normalbetrieb (Anzeigen dauernd ein),
- die Slaves mit den Adressen 10 und 17(1+16) haben eine Störung (Anzeigen blinken),
- Anzeigen, die nicht leuchten, stellen nicht besetzte Adressen dar.

Anzeige des Status der Ein-/Ausgangsbits jedes Slaves (Modus R E/A)

Einleitung

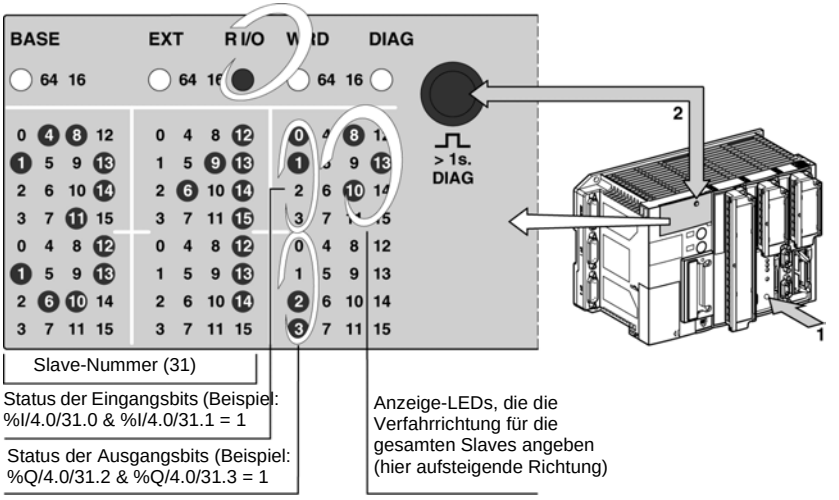
Über den Anzeigebaustein der SPS kann der Status der Ein-/Ausgangsbits jedes Slaves am Bus angezeigt werden.

Zugriffsmöglichkeiten

Führen Sie folgende Schritte durch:

Schritt	Aktion
1	Initialstatus des Anzeigebausteins: Anzeigemodus der lokalen Ein-/Ausgänge (Basis- oder EXT-Anzeige eingeschaltet)
2	**Durch kurzes Drücken** des Druckschalters (1) des TSX SAZ 10-Moduls gelangen Sie in den R E/A-Modus mit Anzeige: ● einer Slave-Adresse (1 bis 31) an den beiden Bausteinen links (numerische Anzeige), ● des Status der den angezeigten Slave betreffenden Ein-/Ausgangsbits, auf dem rechten Block (Anzeige-LED ein = Bit auf 1, Anzeige-LED aus = Bit auf 0 oder Ein-/Ausgang nicht vorhanden). Die Anzeige-LEDs (0 bis 3) des oberen Teils geben den Status der Ein-/Ausgangsbits des Slaves (maximal 4 Eingangsbits pro Slave); die Anzeige-LEDs (0 bis 3) des unteren Teils geben den Status der Ausgangsbits des Slaves an (maximal 4 Ausgangsbits pro Slave), ● der Verfahrrichtung für alle Slaves, angezeigt durch 3 eingeschaltete Anzeige-LEDs: Anzeige-LEDs 8, 13 und 10 eingeschaltet, die Verfahrbewegung aller Slaves erfolgt in aufsteigender Richtung; Anzeige-LEDs 12, 9 und 14 eingeschaltet, die Verfahrbewegung erfolgt in absteigender Richtung.
3	Durch **wiederholtes, kurzes Drücken** auf den Druckschalter **(2)** der zentralisierten Anzeige wechseln Sie, je nach Verschieberichtung, in die aufsteigende Richtung (1 -> 31) oder absteigende Richtung (31 -> 1) der Slavenummer. Die Richtungsänderung (auf- oder absteigend) erfolgt durch **ein langes Drücken** auf den Druckschalter **(1)** des TSX SAZ 10-Moduls.
4	Die Rückkehr zum Initialstatus des Anzeigebausteins erfolgt durch ein **kurzes Drücken** auf den Druckschalter **(1) des Moduls** TSX SAZ 10.

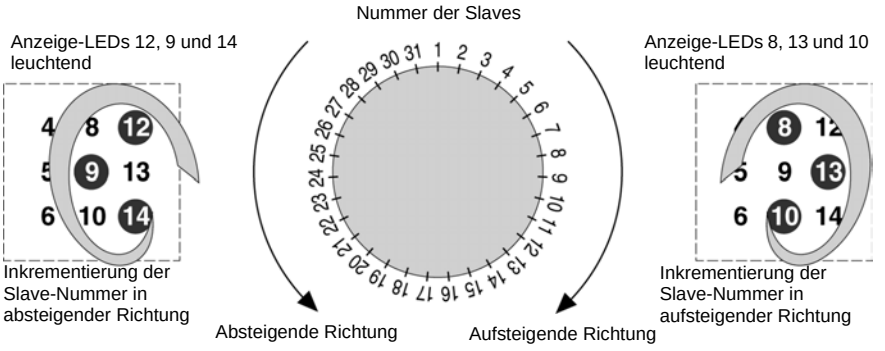
Abbildung:



Inkrementierung der Slavenummer in auf- oder absteigender Richtung

Wenn sich der Anzeigebaustein der SPS im Modus R I/O befindet (Anzeige der Eingangs-/Ausgangsbits jedes Slaves), kann der Anwender die Slaves in aufsteigender (1->31) oder absteigender (31->1) Richtung abfragen. Die Richtungsanzeige erfolgt durch Leuchten von drei Anzeige-LEDs im Anzeigebaustein, wie oben erwähnt. Der Richtungswechsel erfolgt durch langes Drücken des Druckschalters (1) des TSX SAZ 10-Moduls.

Abbildung:


Nummer der Slaves
Anzeige-LEDs 12, 9 und 14 leuchtend
Anzeige-LEDs 8, 13 und 10 leuchtend
Inkrementierung der Slave-Nummer in absteigender Richtung
Inkrementierung der Slave-Nummer in aufsteigender Richtung
Absteigende Richtung
Aufsteigende Richtung

Anwendungshinweise

Fehlerposition

Der Fehlermodus ist im Konfigurationsbildschirm (allgemeine Parameter) definiert und kann im Wort %KW4.0.19 gelesen werden (%KW4.0.19:X0=1: Fehlermod. bei 0, %KW4.0.19:X0=0: Status halten).

Der Fehlermodus ist nicht gewährleistet, wenn eine Trennung vom AS-Interface-Bus oder ein Ausfall dessen Stromversorgung auftritt. In diesem Fall, und falls der Modus ‚Status halten' gewählt wurde, müssen Sie die Ausgänge nach der Fehlerbeseitigung in den gewünschten Status setzen.

Hierfür müssen Sie die folgenden Sprachobjekte verwenden:

- %MW4.0.2:X0 (1 = kein Slave vorhanden),
- %MW4.0.3:X6 (1 = AS-Interface Versorgungsausfall).

Bei Kanalwechsel AS-i auf STOP:

- mit Reset-Option: die Ausgänge werden auf 0 forciert, dann Anhalten der Kommunikation auf dem Medium,
- mit Option ‚Status halten': die Ausgänge werden auf dem Status gehalten, dann Anhalten der Kommunikation auf dem Medium.

24 V-Hilfsversorgung

Das Verschwinden der 24 V-Hilfsversorgung wird nicht vom Modul TSX SAZ 10 verwaltet. Die Information über dieses Verschwinden kann aufgerufen werden, indem ein 24 V-Eingang verwendet wird.

Mehrfachadressierung

Achten Sie beim Anschließen eines oder mehrerer Slaves darauf, dass Sie nicht eine Adresse zuweisen, die bereits von einem Slave des Busses benutzt wird. Keine Information signalisiert diesen Adressierungsfehler.

Stromversorgungen Prozess und AS-i

III

Auf einen Blick

Ziel dieses Teils

Ziel dieses Teils ist es, die Stromversorgungen Prozess und AS-i sowie ihre Verwendung zu beschreiben.

Inhalt dieses Teils

Dieser Teil enthält die folgenden Kapitel:

Kapitel	Kapitelname	Seite
26	Stromversorgungen Prozess und AS-i: Auf einen Blick	407
27	Stromversorgungen Prozess und AS-i: Installation	427
28	Prozess-Stromversorgungen: Anschlüsse	435
29	Anschluss Stromversorgungen AS-i	443
30	Kenndaten der Stromversorgungen Prozess und AS-i	453

Prozess- und AS-i-Versorgung: Einführung

26

Einleitung

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält eine Übersicht über die Prozess- und AS-i-Versorgung.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Allgemeine Übersicht über Prozess- und AS-i-Versorgungsmodule	408
Physikalische Beschreibung des Stromversorgungsblocks TBX SUP 10	409
Physikalische Beschreibung der Versorgungsbaugruppe TSX SUP 1011	410
Physikalische Beschreibung der Versorgungsbaugruppe TSX 1021/1051	412
Technische Beschreibung des Versorgungsmoduls TSX SUP A02	414
Beschreibung der Versorgungsblöcke TSX SUP 1101/A05	415
Technische Beschreibung der Trägerplatine	416
Katalog der Prozess-Stromversorgungen 24 V GS	418
Prozess-Stromversorgungen: Hilfsfunktionen	421
Katalog der AS-i-Stromversorgungen	423
AS-i-Versorgungsmodul: spezifische Merkmale	425

Allgemeine Übersicht über Prozess- und AS-i-Versorgungsmodule

Allgemein

Ein breites Angebot von Versorgungsbaugruppen und -modulen ermöglicht Ihnen eine bedarfsgerechte Auswahl:

- Prozessversorgungsbaugruppen und -module für die TBX SUP 10 und TSX SUP 1..1, die zur Versorgung (24 VDC) der Peripherie eines Steuerungssystems vorgesehen sind, das durch die Steuerungen TSX Micro und Premium gesteuert wird. Diese Peripherie besteht aus Sensoren, Stellgliedern, Gebern, Kommunikationsgeräten, Reglern, Anzeige-LEDs, Druckschaltern, pneumatischen Stellantrieben usw. Die 24-V-Versorgungsspannung kann von einem Wechselstromnetz (100/240 V, 50/60 Hz) bereitgestellt werden.
  Die Versorgungsmodule TBX SUP 10 und TSX SUP 1011 können auch an ein Gleichstromnetz (125 VDC) angeschlossen werden.
- Die AS-i-Versorgungsbaugruppen und -module TSX SUP A02 und A05 versorgen die an einen AS-i-Feldbus angeschlossenen Komponenten mit 30 VDC. Diese Stromversorgung erfolgt über dieselben Kabel, die auch zum Datenaustausch verwendet werden.

Die Art und Weise der Befestigung dieser Produkte richtet sich insbesondere nach den spezifischen Abständen und der Befestigung der Steuerungen TSX Micro, TSX Premium und der TBX-Produkte.

Diese Produkte werden wie folgt befestigt:

- auf der Telequick-Platine AM1-PA,
- auf der zentralen DIN-Schiene AM1-DP200/DE200, mit Ausnahme der Bausteine für eine Versorgung mit hoher Leistung TSX SUP 1101 und TSX SUP A05.

Physikalische Beschreibung des Stromversorgungsblocks TBX SUP 10

Abbildung

Schema und Bezugszahlen:

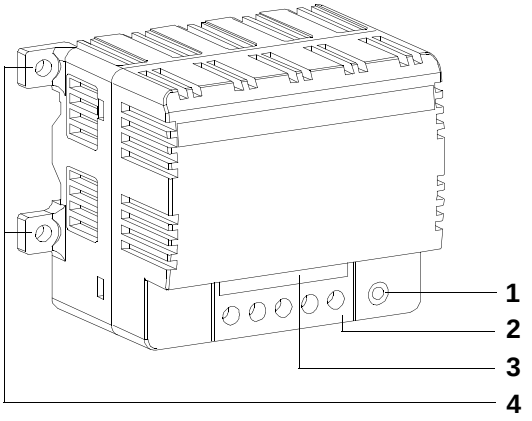


Tabelle der Markierungen

In der folgenden Tabelle sind die Beschreibungen zu den Bezugszahlen im obenstehenden Schema aufgeführt:

Bezugszahlen	Beschreibung
1	Anzeigelampe für eingeschaltete Spannung des Moduls.
2	Schraubklemmleiste für die Verkabelung der Versorgungsspannungen.
3	Kennzeichnungsaufkleber der Kabelanschlussklemmen.
4	Befestigungsösen des Moduls.

Physikalische Beschreibung der Versorgungsbaugruppe TSX SUP 1011

Abbildung

Schema und Markierungen:

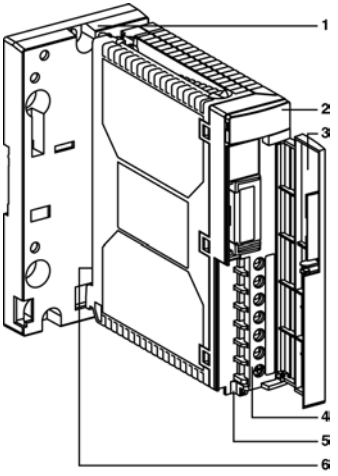


Tabelle der Markierungen

In der folgenden Tabelle sind die Beschreibungen zu den Markierungen im obenstehenden Schema aufgeführt:

Markierung	Beschreibung
1	Trägerplatine, ermöglicht die Befestigung der Versorgungsbaugruppe direkt auf DIN-Profil vom Typ AM1-DE200/DP200 oder Lochplatine Telequick AM1-PA.
2	Anzeigebaustein, bestehend aus: ● einer Anzeige_LED 24 V (grün): leuchtet, wenn die vorliegenden internen Spannungen und Ausgangsspannungen korrekt sind, ● einer LSH-Anzeige_LED (orange) "Leistungsoptimierungs-Modus": leuchtet, wenn die Stromversorgung im Parallelschaltungs-Modus mit Leistungsoptimierung arbeitet.
3	Klappe zum Schutz der Klemmenleiste.
4	Schraubklemmenleiste zum Anschluss: ● an das Wechsel- oder Gleichstromversorgungsnetz, ● des 24 V GS-Ausgangs
5	Öffnung, die das Durchstecken einer Kabelschelle ermöglicht.
6	Umschalter "NOR/LSH", an der Rückseite des Moduls befindlich, zur Steuerung der Vorrichtung zur Leistungsoptimierung. ● Position NOR: Normale Funktion ohne Leistungsoptimierung (standardmäßig eingestellte Position), ● Position LSH: Funktion mit Leistungsoptimierung mit Stromversorgungen im Parallelbetrieb. **Hinweis:** Der Zugriff auf den Schalter erfordert die Demontage des Moduls von der Trägerplatine.

Physikalische Beschreibung der Versorgungsbaugruppe TSX 1021/1051

Abbildung

Schema und Markierungen:

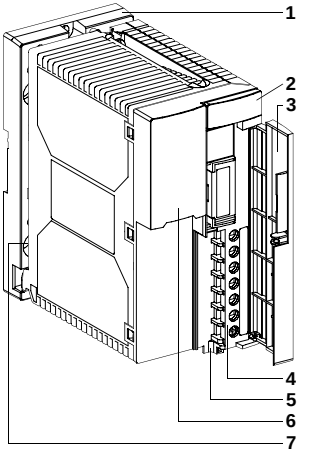


Tabelle der Markierungen

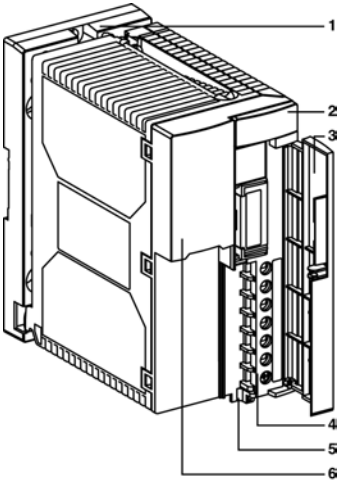
In der folgenden Tabelle sind die Beschreibungen zu den Markierungen im obenstehenden Schema aufgeführt:

Markierung	Beschreibung
1	Trägerplatine, ermöglicht die Befestigung der Versorgungsbaugruppe direkt auf DIN-Profil vom Typ AM1-DE200/DP200 oder Lochplatine Telequick AM1-PA.
2	Anzeigebaustein, bestehend aus: ● einer Anzeige-LED 24 V (grün): leuchtet, wenn die internen Spannungen und Ausgangsspannungen korrekt sind. ● einer LSH-Anzeige-LED (orange) nur bei TSX SUP 1021 "Leistungsoptimierungs-Modus": leuchtet, wenn die Stromversorgung im Parallelschaltungs-Modus mit Leistungsoptimierung arbeitet.
3	Klappe zum Schutz der Klemmenleiste.
4	Schraubklemmenleiste zum Anschluss: ● an das Wechsel- oder Gleichstromversorgungsnetz, ● des 24 V GS-Ausgangs
5	Öffnung, die das Durchstecken einer Kabelschelle ermöglicht.
6	Spannungswähler 110/220 V. Bei Lieferung ist der Spannungswähler auf 220 eingestellt.
7	Umschalter "NOR/LSH", an der Rückseite des Moduls befindlich, zur Steuerung der Vorrichtung zur Leistungsoptimierung. Dieser Umschalter ist nur am Modul TSX SUP 1021 vorhanden. ● Position NOR: Normale Funktion ohne Leistungsoptimierung (standardmäßig eingestellte Position), ● Position LSH: Funktion mit Leistungsoptimierung mit Stromversorgungen im Parallelbetrieb. **Hinweis:** Der Zugriff auf den Schalter erfordert die Demontage des Moduls von der Trägerplatine.

Technische Beschreibung des Versorgungsmoduls TSX SUP A02

Abbildung

Schema und Markierungen:



Nummerntabelle

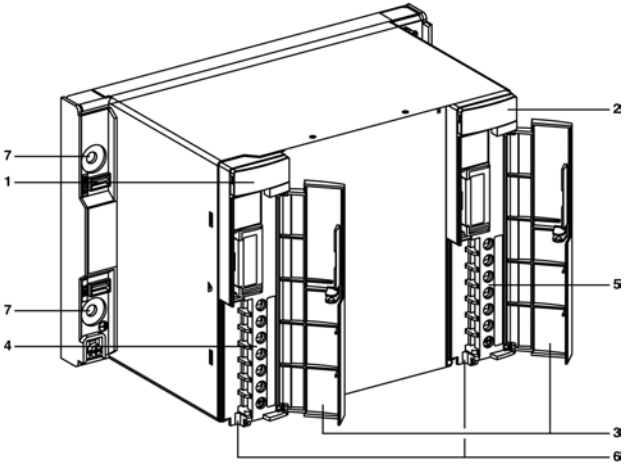
In der folgenden Tabelle sind die Beschreibungen zu den Markierungen im obenstehenden Schema aufgeführt:

Nummern	Beschreibung
1	Trägerplatine zur direkten Montage des Versorgungsmoduls auf der Hutschiene AM1-DE200 / DP200 oder der Telequick-Platine AM1-PA.
2	Anzeigeblock mit: ● AS-i-LED (grün): leuchtet, wenn die interne Spannung und die Ausgangsspannung korrekt sind,
3	Klappe zum Schutz der Klemmenleiste
4	Schraubklemmleiste zum Anschluss: ● an ein Wechselstrom-Versorgungsnetz ● vom AS-i-Ausgang (30 VDC)
5	Öffnung für die Durchführung der Kabelklemme
6	110/220-V-Spannungswählschalter. Der Spannungswähler ist werkseitig auf 220 eingestellt.

Beschreibung der Versorgungsblöcke TSX SUP 1101/A05

Abbildung

Schema und Markierungen:



Nummerntabelle

In der folgenden Tabelle sind die Beschreibungen zu den Markierungen im obenstehenden Schema aufgeführt:

Nummern	Beschreibung
1	Anzeigeblock mit ON-LED (orange): leuchtet, wenn die Stromversorgung läuft.
2	Anzeigeblock mit: ● 24-V-LED (grün): leuchtet, wenn 24 VDC Ausgangsspannung anliegen und korrekt sind, ● AS-i-LED (grün): leuchtet, wenn 30 VDC AS-i-Ausgangsspannung anliegen und korrekt sind. Diese LED ist nur beim TSX SUP A05 vorhanden.
3	Klappe zum Schutz der Klemmenleisten
4	Schraubklemmleiste zum Anschluss an ein Wechselstrom-Versorgungsnetz
5	Schraubklemmleiste zum Anschluss eine AS-i-Ausgangsspannung von 24 VDC und 30 VDC an TSX SUP A05
6	Öffnungen für die Durchführung der Kabelklemme
7	Vier Montagebohrungen für M6-Schrauben

Technische Beschreibung der Trägerplatine

Einleitung

Jedes Versorgungsmodul des Typs TSX SUP 10.1 und TSX SUP A02 ist werkseitig auf einer Trägerplatine montiert. Befestigung des Versorgungsmoduls: entweder auf einer AM1-DE200- oder einer AM1-DP200-DIN-Schiene oder einer Telequick AM1-PA-Schlitzplatte.

Jede Trägerplatine kann aufnehmen: entweder ein Modul TSX SUP 1021, TSX SUP 1051 oder TSX SUP A02, oder ein oder zwei Module TSX SUP 1011.

Abbildung

Schema und Markierungen:

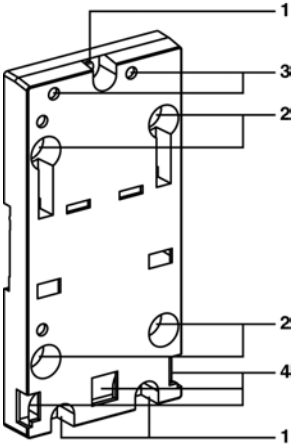


Tabelle der Markierungen

In der folgenden Tabelle sind die Beschreibungen zu den Markierungen im obenstehenden Schema aufgeführt:

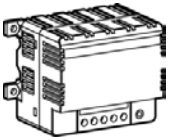
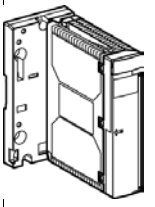
Nummer	Beschreibung
1	Drei Bohrungen mit 5,5 mm Durchmesser, welche die Montage der Platine auf einer Schalttafel oder einer Lochplatine AM1-PA mit einem Achsabstand von 140 mm ermöglichen (Befestigungs-Achsabstand der Steuerungen TSX 37).
2	Vier Bohrungen mit 6,5 mm Durchmesser, welche die Montage der Platine auf einer Schalttafel oder einer Lochplatine AM1-PA mit einem Achsabstand von 88,9 mm ermöglichen (Befestigungs-Achsabstand der Steuerungen TSX 57).
3	Zwei Bohrungen M4, welche die Montage des oder der Stromversorgungsmodule TSX SUP 1011/1021/1051/A02 ermöglichen.
4	Fenster zur Verankerung der unten und hinten am Modul angebrachten Haltestifte.

Hinweis:
• jedes dieser Stromversorgungsmodule kann auch auf einem Rack TSX RKY••• anstelle eines anderen Moduls montiert werden, außer in Position PS. Diese darf nur von einem Stromversorgungsmodul TSX PSY••• zur Versorgung der Module des Racks verwendet werden.
• die folgenden Arbeitsgänge erfordern den Abbau des Moduls von der Trägerplatine:
- Stellen des Umschalters 'NOR/LSH' auf LSH,
- Montage der Platine auf einer Tafel oder Lochplatine AM1-PA,
- Montage des Moduls in einem Rack TSX RKY•••.

Katalog der Prozess-Stromversorgungen 24 V GS

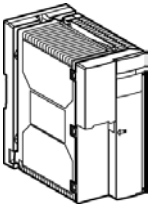
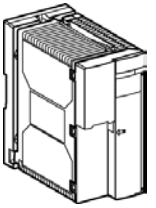
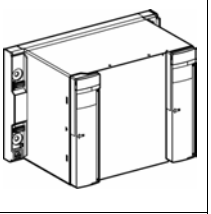
Auswahltabelle

In der folgenden Tabelle sind die Hauptmerkmale der Prozess-Stromversorgungen 24 V GS aufgeführt:

Referenzen	**TBX SUP 10**	**TSX SUP 1011**
		
Kenndaten der Eingänge		
Nennspannung	100...240 V WS oder 125 V GS	
Grenzwerte	90..264 V WS oder 88..156 V GS	85..264 V WS oder 105..150 V GS
Grenzfrequenz	47...63 Hz	47..63 Hz oder 360..440 Hz
Nenn-Eingangsstrom	0,4 A	0,4 A
Kenndaten des Ausgangs		
Nutzleistung	24 W	26 W
Ausgangsspannung (Gleichspannung)	24 V GS	
Nennstrom	**1 A**	**1,1 A**
Hilfsfunktionen		
Sicherheit TBTS (1)	Nein	Ja
Parallelschaltung (2)	Nein	Ja, mit Leistungsoptimierung (3)
Redundanz (4)	Nein	Ja

Auswahltabelle (Fortsetzung)

In der folgenden Tabelle sind die Hauptmerkmale der Prozess-Stromversorgungen 24 V GS aufgeführt:

Referenzen	**TSX SUP 1021**	**TSX SUP 1051**	**TSX SUP 1101**
			
Kenndaten der Eingänge			
Nennspannung	100...120 V WS oder 200...240 V WS		
Grenzwerte	85...132 V WS oder 170...264 V GS		
Grenzfrequenz	47...63 Hz oder 360...440 Hz		
Nenn-Eingangsstrom	0,8 A	2,4 A	5 A
Kenndaten des Ausgangs			
Nutzleistung	53 W	120 W	240 W
Ausgangsspannung (Gleichspannung)	24 V GS		
Nennstrom	**2,2 A**	**5 A**	**10 A**
Hilfsfunktionen			
Sicherheit TBTS (1)	Ja		
Parallelschaltung (2)	Ja, mit Leistungsoptimierung (3)		
Redundanz (4)	Ja	Nein	

(1) Konstruktionsmerkmale gemäß den Normen IEC 950, IEC 1131-2, welche die Sicherheit des Benutzers am 24 V-Ausgang garantieren, und zwar hinsichtlich der Potenzialtrennung zwischen Primärseite und Sekundärseite, der maximalen Überspannung an den Ausgangsdrähten und des Schutzes durch den Erdungskreis.

(2) Möglichkeit, 2 Ausgänge von Stromversorgungen desselben Typs parallel zu schalten, um einen Ausgangsstrom zu erhalten, der größer ist als der mit einer einzigen Stromversorgung mögliche Maximalstrom.

(3) Bei 2 Modulen, die einen Gesamtstrom von 100 % liefern, liefert jedes Modul demzufolge 50 % des Gesamtstroms. Dadurch erhöht sich die Lebensdauer der Produkte.

(4) Parallelschaltung von 2 Ausgängen von Stromversorgungen desselben Typs, um einen Strom zu erhalten, der kleiner ist als der mit einer einzigen Stromversorgung mögliche Maximalstrom, jedoch die Verfügbarkeit der Ausgangsspannung selbst dann garantiert, wenn eines der beiden Module ausfällt.

Prozess-Stromversorgungen: Hilfsfunktionen

Parallelschaltungsmodus mit Leistungsoptimierung

Ziel der Parallelschaltung ist es, **zwei Module desselben Typs** zu verwenden, um einen Ausgangsstrom zu erhalten, der größer ist als der maximale Strom, der mit einer einzigen Stromversorgung möglich ist. Der Gesamtstrom ist die Summe der Ströme, die von der Gesamtheit der Stromversorgungen geliefert werden.

Die Leistungsoptimierung ist ein internes System der Stromversorgung, das dazu bestimmt ist, die Ströme gleichmäßig zwischen den parallel geschalteten Stromversorgungen aufzuteilen. Der erzielte Nutzen besteht in einer beträchtlichen Erhöhung der Lebensdauer, die durch eine Verteilung der verbrauchten Leistungen erreicht wird.

Spezifische Besonderheiten der einzelnen Stromversorgungen:

Stromversorgungen TSX SUP 1011/1021	Der Leistungsoptimierungs-Modus wird eingestellt, indem der an der Rückseite des Moduls befindliche Umschalter NOR/LSH in die Stellung LSH geschaltet wird. Damit der Zugang zum Schalter möglich ist, muss der Träger abgebaut werden. Wenn die orange Anzeige-LED (LSH) leuchtet, ist der Modus aktiv. Der mit zwei parallelgeschalteten Stromversorgungen gelieferte Strom ist begrenzt auf: ● 2 A mit 2 Stromversorgungen TSX SUP 1011, ● 4 A mit 2 Stromversorgungen TSX SUP 1021. Der Betrieb in diesem Modus hat eine geringere Genauigkeit der Ausgangsspannung zur Folge: 24 V +oder- 5 % anstelle von 24 V +oder- 3 % im normalen Modus. Das Ungleichgewicht der Leistungen bei der Aufteilung der Lasten kann maximal 25 % erreichen.
Stromversorgungen TSX SUP 1051/1101	Bei diesen Stromversorgungen ist für den Leistungsoptimierungs-Modus kein Umschalter erforderlich. Für diese Typen von Modulen muss ein spezieller Anschluss vorgenommen werden. Der mit zwei parallelgeschalteten Stromversorgungen gelieferte Maximalstrom ist begrenzt auf: ● 10 A mit 2 Stromversorgungen TSX SUP 1051, ● 20 A mit 2 Stromversorgungen TSX SUP 1101. Der Betrieb in diesem Modus hat keinerlei Verlust an Genauigkeit der Ausgangsspannung zur Folge: Das Ungleichgewicht der Leistungen bei der Aufteilung der Lasten kann maximal 15 % erreichen.

Redundanz/ Sicherheit an den Stromversorgungen TSX SUP 1011/1021

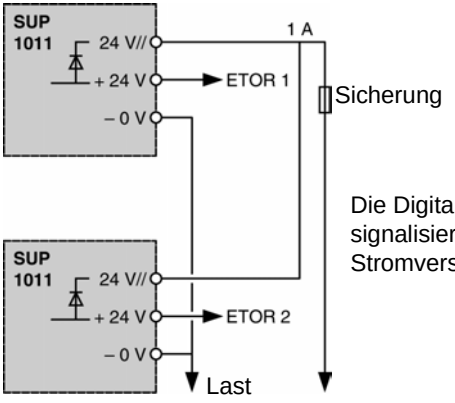
Prinzip:

Die Verfügbarkeit der für die Anwendung benötigten Ströme ist sicherzustellen, selbst im Falle des Ausfalls einer der Stromversorgungen.

In diesem Falle werden die beiden Stromversorgungen parallelgeschaltet, indem die erforderlichen Anschlüsse vorgenommen werden (siehe *Anschluss der Stromversorgungsmodule TSX SUP 1101/1021, S. 436*).

Die Stromversorgungen sind im Leistungsoptimierungs-Modus konfiguriert.

Beispiel: Es ist 1 A mit Redundanz zu liefern, ausgehend von 2 Stromversorgungen TSX SUP 1011.



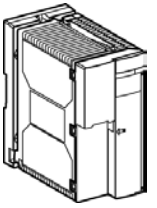
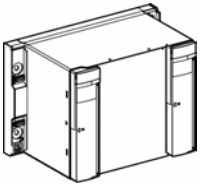
Die Digitaleingänge 1 und 2 der Steuerung signalisieren die Störung einer oder mehrerer Stromversorgungen.

Hinweis: die Stromversorgungen TSX SUP 1051 und 1101 sind nicht mit der Reihendiode ausgestattet, die für die Redundanzfunktion erforderlich ist.

Katalog der AS-i-Stromversorgungen

Auswahltabelle

In der folgenden Tabelle sind die Hauptmerkmale der AS-i-Stromversorgungen aufgeführt:

Referenzen	**TBX SUP A02**	**TSX SUP A05**	
			
Kenndaten der Eingänge			
Nennspannung	100...120 V WS oder 200...240 V WS		
Grenzwerte	85..132 V WS oder 170..264 V GS		
Grenzfrequenz	47..63 Hz oder 360..440 Hz		
Nenn-Eingangsstrom	1,3 A	5 A	
Kenndaten des Ausgangs			
Nutzleistung	72 W	230 W	
Ausgangsspannung (Gleichspannung)	30 V GS AS-i	30V GS AS-i	24 V GS
Nennstrom	**2,4 A**	**5 A (1)**	**7 A(1)**
Hilfsfunktionen			
Sicherheit TBTS (2)	Ja		
Parallelschaltung (3)	Nein		
Redundanz (4)	Nein		

(1) Maximaler Strom für jeden Ausgang, die Summe der Leistungen ist auf 230 W begrenzt.

(2) Konstruktionsmerkmale gemäß den Normen IEC 950, IEC 1131-2, welche die Sicherheit des Benutzers am 24 V-Ausgang garantieren, und zwar hinsichtlich der Potenzialtrennung zwischen Primärseite und Sekundärseite, der maximalen Überspannung an den Ausgangsdrähten und des Schutzes durch den Erdungskreis.

(3) Möglichkeit, 2 Ausgänge von Stromversorgungen desselben Typs parallel zu schalten, um einen Ausgangsstrom zu erhalten, der größer ist als der mit einer einzigen Stromversorgung mögliche Maximalstrom.

(4) Parallelschaltung von 2 Ausgängen von Stromversorgungen desselben Typs, um einen Strom zu erhalten, der kleiner ist als der mit einer einzigen Stromversorgung mögliche Maximalstrom, jedoch die Verfügbarkeit der Ausgangsspannung selbst dann garantiert, wenn eines der beiden Module ausfällt.

AS-i-Versorgungsmodul: spezifische Merkmale

Allgemein

Die gleichzeitige Übertragung von Daten und Strom über dasselbe Kabel bedeutet, dass die Datenübertragung in Bezug auf die Versorgung gefiltert werden muss.

Deshalb verfügt das AS-i-Versorgungsmodul über einen eingebauten Entkopplungsfilter, der den maximalen von der Stromversorgung bereitgestellten Gleichstrom unterstützt. In der Stromversorgung wird in Bezug auf die Frequenz der Datenübertragung eine standardisierte Impedanz bereitgestellt.

Stromversorgungen Prozess und AS-i: Installation

27

Auf einen Blick

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel wird die Installation der Stromversorgungen Prozess und AS-i behandelt.

Inhalt dieses Kapitels

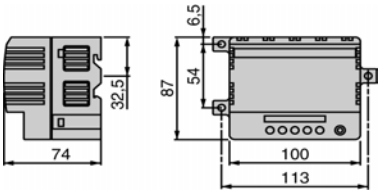
Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Platzbedarf/Montage/Anschluss TBX SUP 10	428
Platzbedarf/Montage der Prozess- und AS-i-Stromversorgungen	429
Platzbedarf/Montage der Stromversorgungen TSX SUP 1101/A05	432
Zusammenfassung der Befestigungsarten	434

Platzbedarf/Montage/Anschluss TBX SUP 10

Platzbedarf/ Montage

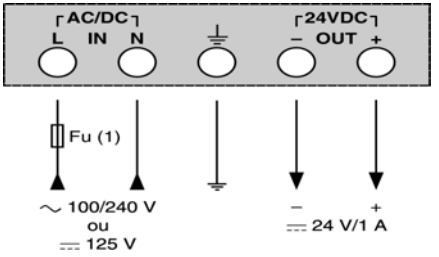
Abbildung:



Der Stromversorgungsblock TBX SUP 10 muss in einer vertikalen Ebene montiert werden, damit die natürliche Wärmekonvektion der Luft im Inneren des Blockes optimal ist.
Er kann auf einer Tafel, Lochplatine Telequick AM1-PA oder einem Profil AM1-DE200 / DP200 montiert werden.

Verkabelung

Abbildung:



(1) Externe Schutzsicherung in der Phase: 1A verzögert 250V, falls Stromversorgung allein.

Hinweis: Primärseite: Falls das Modul mit Wechselstrom 100/240V gespeist wird, ist es erforderlich, bei der Verkabelung die Phase und den Nullleiter zu beachten. Wird das Modul dagegen mit 125 V Gleichstrom gespeist, müssen die Polaritäten nicht beachtet werden.
Sekundärkreis: Die Klemme – mit einem Potential von 0V muss vom Ausgang des Stromversorgungsmoduls aus mit Erde verbunden werden.

	GEFAHR
	Sicherheit des Personals Zur Sicherheit von Personen muss die Masseklemme des Moduls mittels eines grün/gelben Kabels mit der Schutzerde verbunden werden. **Die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahmen wird den Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben!**

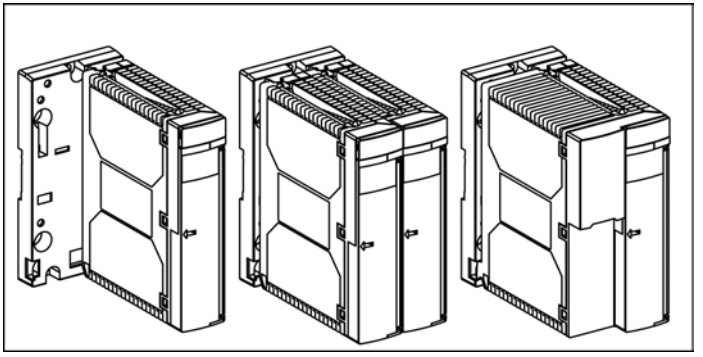
Platzbedarf/Montage der Prozess- und AS-i-Stromversorgungen

Auf einen Blick

Jede Versorgungsbaugruppe ist im Originalzustand mit einem Träger ausgestattet, der seine Montage unmittelbar auf dem DIN-Profil (AM1-D••••) oder der TELEQUICK-Platine (AM1-PA)ermöglicht.

Der Träger kann unterschiedslos folgende Elemente aufnehmen:
- 1 oder 2 TSX SUP 1011-Versorgungsbaugruppen,
- 1 TSX SUP 1021/1051/A02-Versorgungsbaugruppe.

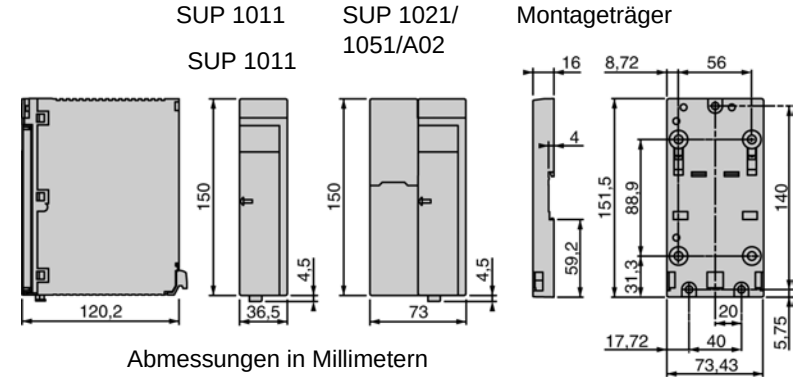
Hinweis: Bei Montage an der TELEQUICK-Platine ist die Demontage des Moduls erforderlich.



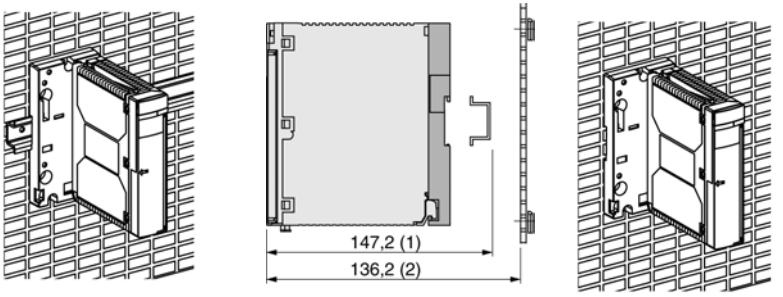
1 Modul TSX SUP 1011	2 Module TSX SUP 1011	1 Modul TSX SUP 1021/1051/A02

Platzbedarf

Die nachfolgende Abbildung enthält die Abmessungen der Module und des Trägers sowie den Platzbedarf abhängig vom Montagetyp.



Abmessungen in Millimetern



(1) 147,2 mm (AM1-DE200
139,7 mm (AM1-DP200)

(2) 136,7 mm (AM1-PA)

Montage auf Profil AM1-D....

Führen Sie folgende Schritte durch:

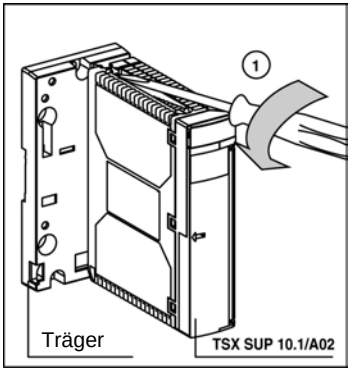
Schritt	Aktion
1	Überprüfen Sie, ob das Modul auf dem Träger montiert ist.
2	Montieren Sie die Baugruppe Modul + Träger auf dem Profil.

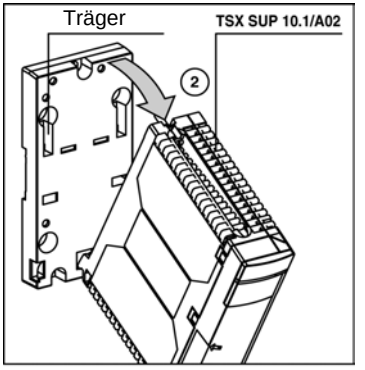
Demontage des Moduls

Führen Sie folgende Schritte durch:

Schritt	Aktion
1	Schrauben Sie die im oberen Teil des Moduls befindliche Schraube los, um das Modul vom Träger zu lösen.
2	Drehen Sie das Modul, um dessen untere Auskragungen aus dem Träger zu lösen.

Abbildung:





Montage auf AM1-PA-Platine

Führen Sie folgende Schritte durch:

Schritt	Aktion
1	Bauen Sie das Modul von seinem Träger ab.
2	Montieren Sie den Träger auf der Platine AM1-PA.
3	Montieren Sie das Modul auf seinem Träger.

Montage auf Profil AM1-ED•••

Führen Sie folgende Schritte durch:

Schritt	Aktion
1	Bauen Sie das Modul von seinem Träger ab.
2	Montieren Sie das Modul mittels der 3 M6x25-Schrauben auf den AM1-ED•••-Profilen, die mit ineinander gleitenden Vierteldrehungsmuttern des Typs AF1-CF56 versehen sind.
3	Montieren Sie das Modul auf seinem Träger.

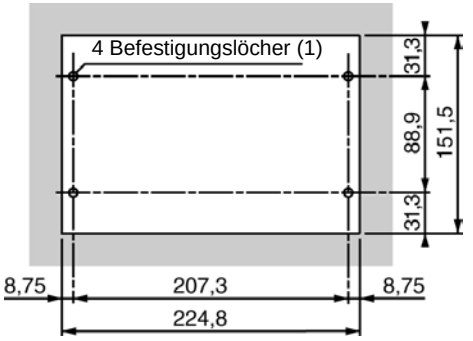
Platzbedarf/Montage der Stromversorgungen TSX SUP 1101/A05

Einleitung

Die Stromversorgungsblöcke TSX SUP 1101 und TSX SUP A05 können auf einer Schalttafel, einer AM1-PA-Platine oder einer DIN-Schiene montiert werden.

Montage auf einer Schalttafel

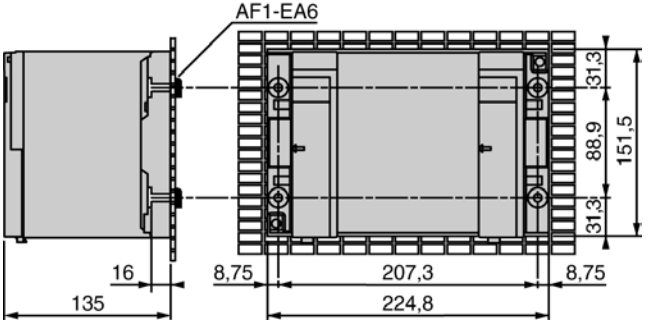
Schema der Bohrungen (Maße in mm):



(1) Der Durchmesser der Befestigungsbohrungen muss genügend groß sein, um die Schrauben M6 hindurch stecken zu können.

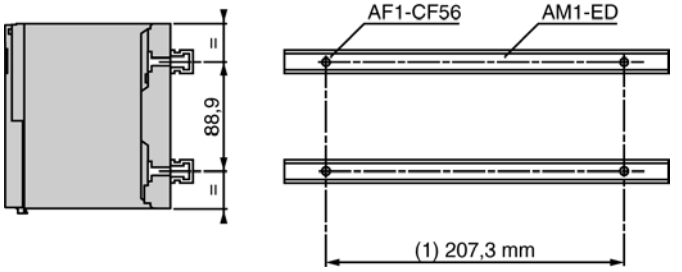
Montage auf Lochplatine Telequick AM1-PA

Den Stromversorgungsblock mit Schrauben M6x25 und Unterlegscheiben sowie Clipsmuttern AF1-EA6 befestigen (Maße in Millimetern):



Montage auf Profil AM1-ED•••

Den Stromversorgungsblock mit 4 Schrauben M6x25 und Unterlegscheiben sowie 1/4 Umdrehung gleitenden Muttern AF1-CF56 befestigen (Maße in Millimetern):



Zusammenfassung der Befestigungsarten

Zusammenfassende Tabelle der Befestigunsarten

Die folgende Tabelle enthält eine Zusammenfassung der verschiedenen Befestigungsarten, die für die Prozess- und AS-i-Stromversorgungen verfügbar sind.

Bezeichnung der Stromversorgung	TBX SUP 10	TSX SUP 1011	TSX SUP 1021	TSX SUP 1051	TSX SUP 1101	TBX SUP A02	TSX SUP A05
Telequick AM1-PA-Platine	X	X	X	X	X	X	X
Zentrale DIN-Schiene AM1-DE200/DP200	X	X	X	X		X	
DIN-Schiene AM1-ED Achsabstand 140 mm		X	X	X		X	

Prozess-Stromversorgungen: Anschlüsse

28

Auf einen Blick

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel wird der Anschluss der Prozess-Stromversorgungen behandelt.

Inhalt dieses Kapitels

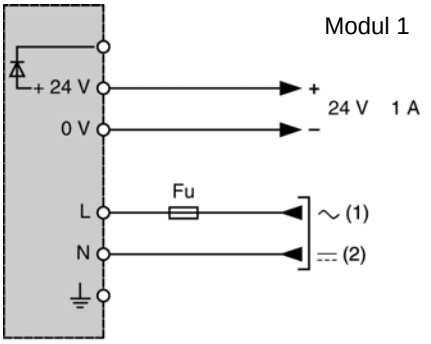
Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Anschluss der Stromversorgungsmodule TSX SUP 1101/1021	436
Anschluss der Stromversorgungsmodule TSX SUP 1051	438
Anschluss der Stromversorgungsmodule TSX SUP 1101	440

Anschluss der Stromversorgungsmodule TSX SUP 1101/1021

Abbildung Anschlussplan:

Normaler Anschluss



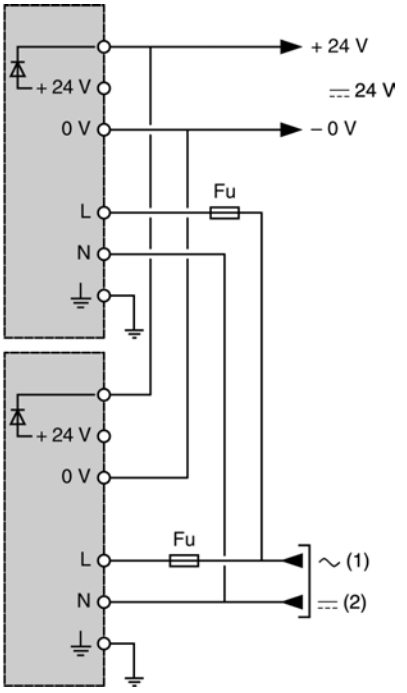
Modul 2

Fu=Externe Sicherung
für Phase (Fu): 250 V 4 A Zeitverzögerung.

(1) 100...240 VAC bei TSX SUP 1011
100...120/200..240 VAC bei TSX SUP 1021

(2) 125 VDC, nur bei TSX SUP 1011.

Parallellegen



Anschlussrichtlinien

Primärkreis: Wenn das Modul mit 100/240 V Wechselstrom versorgt wird, müssen bei der Verdrahtung die Phase und der Nullleiter berücksichtigt werden. Wird das Modul mit 125 V Gleichstrom versorgt, muss die Polarität nicht berücksichtigt werden.

- eine Betriebsspannung ≥ 600 VAC mit einem Leiterquerschnitt von 1,5 mm^2 (14 AWG) für den Anschluss an das Leitungsnetz,

	GEFAHR
	GEFÄHRLICHE SPANNUNG die Masseklemme des Moduls muss mit einem grünen/gelben Draht an die Schutzerde angeschlossen werden. **Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.**

Die Klemmenleiste für die Versorgung ist durch eine Klappe geschützt, die den Zugang zu den Anschlussklemmen ermöglicht. Der Ausgang der Leiter erfolgt vertikal nach unten, wobei die Leiter von einer Kabelklemme gehalten werden können.

Sekundärkreis: Um potentialgetrennte Spannungen zur Gewährleistung von 24 V TBTS (EN 60950) zu berücksichtigen, sind folgende Leiter zu verwenden:

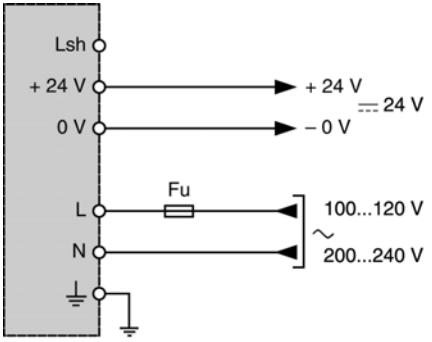
- eine Betriebsspannung ≥ 300 VAC mit einem Leiterquerschnitt von 2,5 mm^2 (12 AWG) für die 24-V-Ausgänge und die Masse.

Anschluss der Stromversorgungsmodule TSX SUP 1051

Abbildung

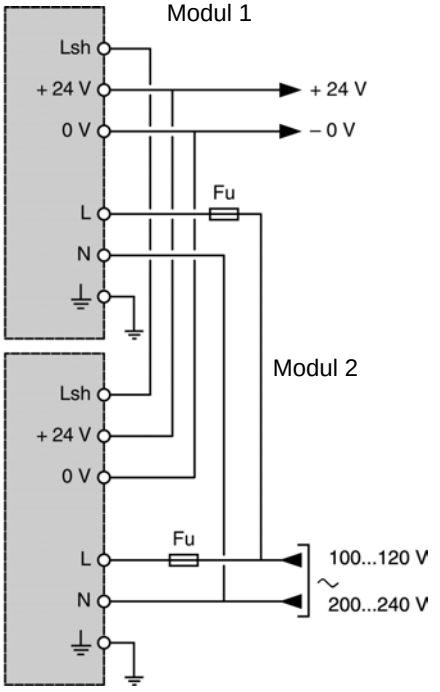
Anschlussplan:

Normaler Anschluss



Fu=Externe Sicherung für Phase (Fu): 250 V 4 A Zeitverzögerung

Parallellegen



Anschlussrichtlinien

Primärkreis: Bei der Verdrahtung sind die Richtlinien bezüglich Phase und Nullleiter einzuhalten.

- eine Betriebsspannung ≥ 600 VAC mit einem Leiterquerschnitt von 1,5 mm^2 (14 AWG) für den Anschluss an das Leitungsnetz,

GEFAHR

GEFÄHRLICHE SPANNUNG

die Masseklemme des Moduls muss mit einem grünen/gelben Draht an die Schutzerde angeschlossen werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

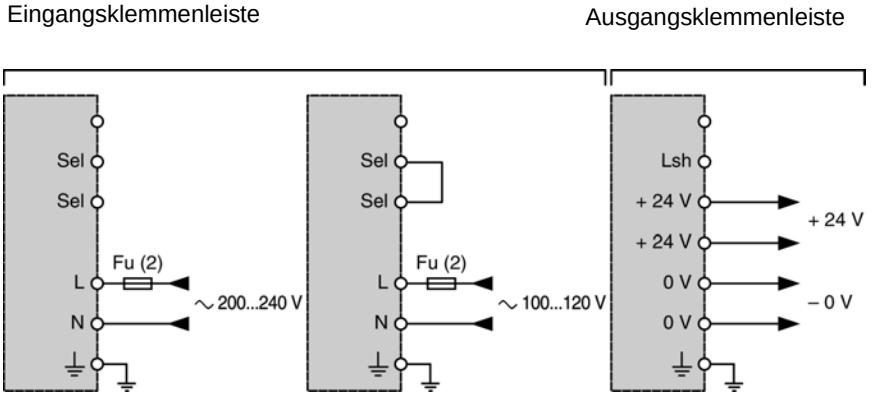
Die Klemmenleiste für die Versorgung ist durch eine Klappe geschützt, die den Zugang zu den Anschlussklemmen ermöglicht. Der Ausgang der Leiter erfolgt vertikal nach unten, wobei die Leiter von einer Kabelklemme gehalten werden können.

Sekundärkreis: Um potentialgetrennte Spannungen zur Gewährleistung von 24 V TBTS (EN 60950) zu berücksichtigen, sind folgende Leiter zu verwenden:

- eine Betriebsspannung ≥ 300 VAC mit einem Leiterquerschnitt von 2,5 mm^2 (12 AWG) für die 24-V-Ausgänge und die Masse.

Anschluss der Stromversorgungsmodule TSX SUP 1101

Abbildung 1 Plan für normalen Anschluss:

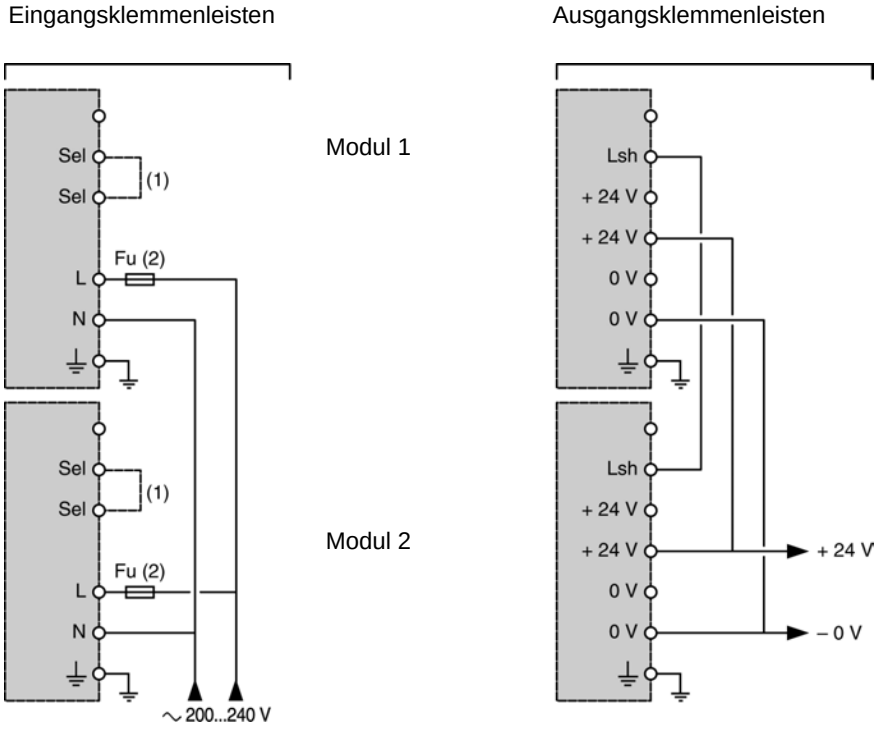


Anschluss über Wechselstromnetz 200..240 V

Anschluss über Wechselstromnetz 100..120 V

24 VDC-Ausgangsanschluss

Abbildung 2 Plan für Parallelanschluss (Parallelschaltung):



(1) Anschluss bei Versorgung über ein Wechselstromnetz (100 - 120 V).

(2) Externe Sicherung für Phase (Fu): 6,3 A, träge, 250 V.

Anschlussrichtlinien

Primärkreis: Bei der Verdrahtung sind die Richtlinien bezüglich Phase und Nullleiter einzuhalten.

- eine Betriebsspannung ≥ 600 VAC mit einem Leiterquerschnitt von 1,5 mm^2 (14 AWG) oder 2,5 mm^2 (12 AWG) für den Anschluss an das Leitungsnetz,

	GEFAHR
	GEFÄHRLICHE SPANNUNG die Masseklemme des Moduls muss mit einem grünen/gelben Draht an die Schutzerde angeschlossen werden. **Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.**

Die Klemmenleiste für die Versorgung ist durch eine Klappe geschützt, die den Zugang zu den Anschlussklemmen ermöglicht. Der Ausgang der Leiter erfolgt vertikal nach unten, wobei die Leiter von einer Kabelklemme gehalten werden können.

Sekundärkreis: Um potentialgetrennte Spannungen zur Gewährleistung von 24 V TBTS (EN 60950) zu berücksichtigen, sind folgende Leiter zu verwenden:

- eine Betriebsspannung ≥ 300 VAC mit einem Leiterquerschnitt von 2,5 mm^2 (12 AWG) für die 24-V-Ausgänge und die Masse.
- Verdrahten Sie die beiden 24-V-Klemmen parallel, oder verteilen Sie die Lasten auf die beiden 24-V-Ausgänge, wenn der bereitzustellende Gesamtstrom 5 A übersteigt.

Anschluss Stromversorgungen AS-i

29

Auf einen Blick

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel wird der Anschluss der Stromversorgungen AS-i behandelt.

Inhalt dieses Kapitels

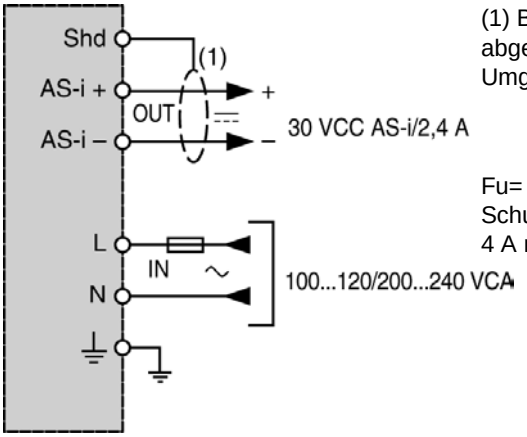
Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Anschluss der TSX SUP A02-Stromversorgungen	444
Anschluss der TSX SUP A05-Stromversorgungen	446
Vorsichtsmaßnahmen allgemeiner Art	450

Anschluss der TSX SUP A02-Stromversorgungen

Abbildung

Anschlussschaltplan:

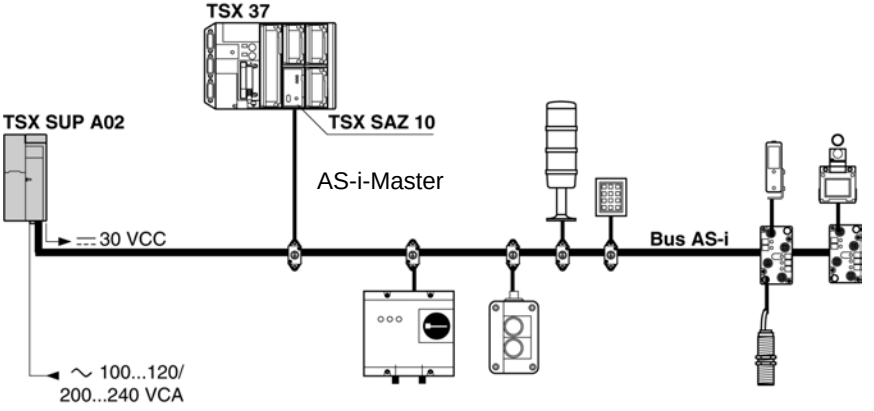


(1) Bildschirmkabel AS-i abgeschirmt, wenn in der Umgebung Störungen auftreten.

Fu= Sicherung mit externer Schutzvorrichtung bei Phase (Fu): 4 A mit Zeitgeber 250 V.

Anschluss-Blockschaltbild

Die Stromversorgung TSX SUP A02 ist dazu bestimmt, den AS-i-Bus sowie die an ihn angeschlossenen Slaves (Ausgang 30 V GS/2,4 A) mit Strom zu versorgen.



Vorschriften für den Anschluss

Primärseite: Bei der Verkabelung die Phase und den Nullleiter beachten.

GEFAHR

Personensicherheit

Zur Sicherheit von Personen muss die Masseklemme des Moduls mittels eines grün/gelben Kabels mit der Schutzerde verbunden werden.

Die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahmen wird den Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben!

Die Stromversorgungsklemmenleiste ist durch eine Klappe geschützt, die den Zugang zu den Anschlussklemmen ermöglicht. Die Herausführung der Kabel erfolgt vertikal nach unten; die Kabel können durch eine Kabelschelle gebündelt werden.

Um die Isolationen zu berücksichtigen, welche 24 V TBTS (Niedrigst-Sicherheits-spannung) garantieren, sind Kabel zu verwenden, welche aufweisen:

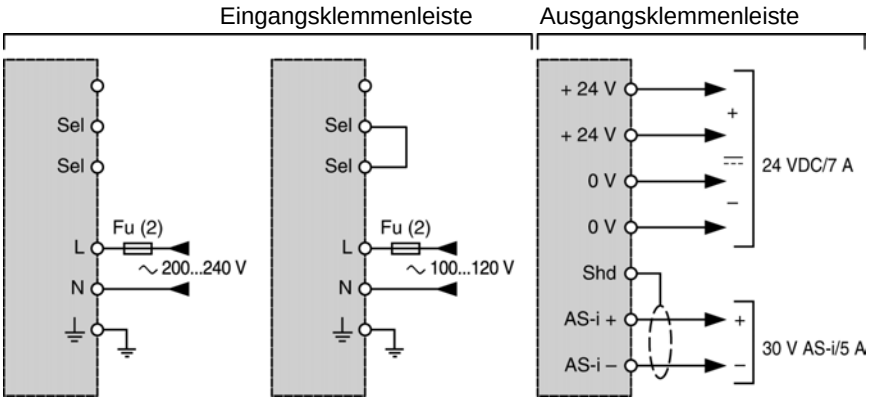
- eine Betriebsspannung ≥ 600 V WS bei einem Querschnitt von 1,5 mm^2 für den Netzanschluss,
- eine Betriebsspannung ≥ 300 V WS bei einem Querschnitt von 2,5 mm^2 für die Ausgänge 24 V und Masse.

Die Verwendung eines abgeschirmten Kabels für den AS-i-Bus ist nur dann erforderlich, wenn die Anlage im Hinblick auf die EMV (elektromagnetische Verträglichkeit) stark gestört ist.

Anschluss der TSX SUP A05-Stromversorgungen

Abbildung

Anschlussschaltplan:



Anschluss an Wechselspannungsnetz 200...240 V

Anschluss an Wechselspannungsnetz 100...120 V

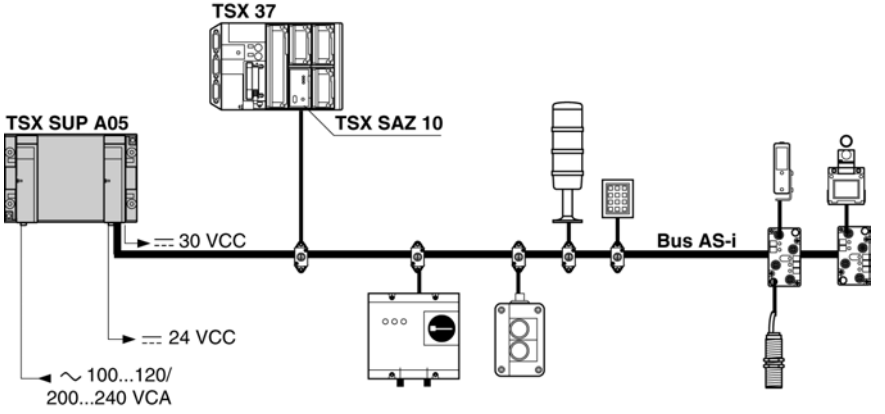
Anschluss an Ausgang mit Gleichstrom von 24 V und 30 V AS-i

(1) Verbindung ist herzustellen, wenn die Stromversorgung über ein Wechselstromnetz 100...120 V erfolgt.
(2) Externe Schutzsicherung in der Phase (Fu): 6,3 A mit Zeitgeber 250 V.
(3) Bildschirmkabel AS-i abgeschirmt, wenn in der Umgebung Störungen auftreten.

Anschluss-Blockschaltbild

Die Stromversorgung TSX SUP A05 ist dazu bestimmt, den AS-i-Bus sowie die an ihn angeschlossenen Slaves (Ausgang 30 V/5A) mit Strom zu versorgen. Sie verfügt außerdem über eine Hilfsstromversorgung (24 V GS/7A) für die Geber/Aktuatoren, welche große Stromverbraucher sind; hierfür wird das schwarze AS-i-Flachkabel verwendet.

Prinzipschaltbild:



Vorschriften für den Anschluss

Primärseite: Bei der Verkabelung die Phase und den Nullleiter beachten.

	GEFAHR
	Personensicherheit Zur Sicherheit von Personen muss die Masseklemme des Moduls mittels eines grün/gelben Kabels mit der Schutzerde verbunden werden. **Die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahmen wird den Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben!**

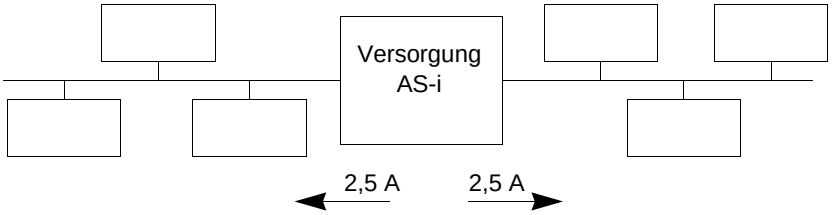
Die Klemmleisten "Stromversorgung Wechselstromnetz" und "Ausgang Gleichspannung 24 V und 30 V GS" AS-i sind durch eine Klappe geschützt, die den Zugang zu den Anschlussklemmen ermöglicht. Die Herausführung der Kabel erfolgt vertikal nach unten; die Kabel können hierbei durch eine Kabelspannschelle gehalten werden.

Sekundärkreis:
Um die Isolationen zu berücksichtigen, welche 24 V TBTS (Niedrigst-Sicherheits-spannung) garantieren, sind Kabel zu verwenden, welche die folgenden Eigenschaften aufweisen:

- eine Betriebsspannung ≥= 300 V WS bei einem Querschnitt von 1,5 mm^2 oder 2,5 mm^2 für den Netzanschluss,
- eine Betriebsspannung ≥ 300 V WS bei einem Querschnitt von 2,5 mm^2 für die Ausgänge 24 V und Masse,
- die zwei 24V-Klemmen parallel anschließen oder die Lasten auf die zwei 24V-Ausgänge verteilen, wenn der zu liefernde Gesamtstrom größer als 5 A ist.

Die Verwendung eines abgeschirmten Kabels für den AS-i-Bus ist nur dann erforderlich, wenn die Anlage im Hinblick auf die EMV (elektromagnetische Verträglichkeit) stark gestört ist.

Aufgrund des starken Stromes, den diese Stromversorgung liefern kann, ist ihre Positionierung am Bus von großer Bedeutung.
Falls die Stromversorgung an einem der Enden des Busses angeordnet ist, liefert sie ihren Nennstrom (zum Beispiel 5A) für den gesamten Bus, und der Spannungs-abfall am Ende desselben ist somit zu diesen 5A proportional.
Falls sie in einer mittleren Position am Bus angeordnet ist, ist der Spannungsabfall am Ende desselben nur zu 2,5 A proportional, wenn der Verbrauch an den beiden Abschnitten des Busses gleich ist.



Falls kein Slave vorhanden ist, der viel Strom verbraucht, sollte die Stromversorgung vorzugsweise in der Mitte der Anlage positioniert werden. Falls die Anlage dagegen einen oder mehrere große Stromverbraucher umfasst, ist es ratsam, die Stromversorgung in der Nähe derselben anzuordnen.

Hinweis: Bei Vorhandensein von Stellgliedern, welche große Stromverbraucher sind (Schütz, Spulen von elektrischen Schiebern usw.), kann die Stromversorgung TSX SUP A05 den 24 V GS Hilfsstrom isoliert von der AS-i-Leitung liefern.

Vorsichtsmaßnahmen allgemeiner Art

Einleitung

Bei der Installation des gelben AS-i-Kabels muss dieses unbedingt in einem Kabeltrog verlegt werden, der von dem der Leistungskabel isoliert ist. Außerdem ist es wünschenswert, es flach zu verlegen und nicht zu verdrehen, um die Symmetrie zwischen den beiden Adern des AS-i-Kabels zu optimieren.
Die Installation des AS-i-Kabels in einer Ebene, die mit dem elektrischen Potential der Maschine verbunden ist (zum Beispiel mit dem Unterteil), ist im Hinblick auf die Erfüllung der Forderungen der Richtlinie für die EMV (elektromagnetische Verträglichkeit) von Vorteil.

Das Ende des Kabels, oder die Enden im Falle eines sternförmigen Busses, müssen wie folgt geschützt werden:
- durch Anschließen an eine T-Abzweigung,
- dadurch, dass man sie aus dem letzten Verbindungspunkt nicht wieder austreten lässt.

Wichtig

Es ist wichtig, die Energie entlang des AS-i-Busses gut zu verteilen, so dass jedes am Bus angeordnete Produkt mit einer Spannung versorgt wird, die ausreichend ist, um seine einwandfreie Funktion sicherzustellen. Dazu ist es notwendig, gewisse Regeln zu beachten.

Regel 1

Diejenige Größe der Stromversorgung wählen, die an den Gesamtverbrauch des AS-i-Segments angepasst ist. Die verfügbaren Größen sind 2,4 A (TSX SUP A02) und 5A (TSX SUP A05).
Eine Größe von 2,4 A ist im allgemeinen ausreichend, wenn man von einem durchschnittlichen Verbrauch von 65 mA pro Slave bei einem Segment, welches maximal 31 Slaves umfasst, ausgeht.

Regel 2

Um die Auswirkung der Spannungsabfälle zu minimieren und die Kosten des Kabels zu verringern, müssen die optimale Position der Stromversorgung am Bus sowie der minimale Querschnitt des Kabels, der für die Verteilung der Energie geeignet ist, bestimmt werden.
Der Spannungsabfall zwischen dem Master und dem letzten Slave am Bus darf 3 V nicht überschreiten. Zu diesem Zweck sind in der folgenden Tabelle die Elemente angegeben, die für die Wahl des Querschnitts des AS-i-Kabels benötigt werden.

Tabelle der Merkmale:

Querschnitt des AS-i-Kabels	**0,75 mm^2**	**1,5 mm^2**	**2,5 mm^2**
Leitungswiderstand	52 Milliohm/Meter	27 Milliohm/Meter	16 Milliohm/Meter
Spannungsabfall für 1 A auf 100 Metern	5,2V	2,7V	1,6V

Das Kabel, welches für die meisten Anwendungen geeignet ist, ist das Kabel mit einem Querschnitt von 1,5 mm^2; dies ist das Standardmodell des AS-i-Busses (Kabel, das im SCHNEIDER-Katalog angeboten wird).
Kabel mit kleinerem Querschnitt können verwendet werden, wenn die Geber sehr wenig Energie verbrauchen.

Hinweis: Die maximale, keinen Verstärker erfordernde Länge aller Segmente, aus denen der AS-i-Bus besteht, beträgt 100 Meter. Es sind die Längen der Kabel zu berücksichtigen, die einen Slave mit einem passiven Verteiler verbinden.

Technische Daten des Prozess- und AS-i-Versorgungsmoduls

30

Einleitung

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel sind die verschiedenen technischen Daten von Prozess- und AS-i-Versorgungsmodulen in einer Tabelle dargestellt.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Elektrische Kenndaten der Prozess-Stromversorgungen: TBX SUP 10 und TSX SUP 1011	454
Elektrische Kenndaten der Prozess-Stromversorgungen: TSX SUP 1021/ 1051/1101	456
Elektrische Daten der AS-i-Versorgungsmodule TSX SUP A02/A05	458
Umgebungsspezifische technische Daten	461

Elektrische Kenndaten der Prozess-Stromversorgungen: TBX SUP 10 und TSX SUP 1011

Tabelle der Kenndaten

In der folgenden Tabelle sind die elektrischen Kenndaten der Stromversorgungen aufgeführt: TBX SUP 10 und TSX SUP 1011:

Prozess-Stromversorgung			**TBX SUP 10 24 V/1 A**	**TSX SUP 1011 24 V/ 1 A**
Primärkreis				
Nenn-Eingangsspannung		V	Wechselstrom 100..240 Gleichstrom 125	Wechselstrom 100..240 Gleichstrom 125
Grenz-Eingangsspannung		V	Wechselstrom 90...264 Gleichstrom 88...156	Wechselstrom 85...264 Gleichstrom 105...150
Netzfrequenz		Hz	47...63	47...63/360...440
Nenn-Eingangsstrom (U=100 V)		A	0,4	0,4
Maximaler Rufstrom (1)	bei 100 V	A	3	37
	bei 240 V	A	30	75
It max. bei Einschaltung (1)	bei 100 V	As	0,03	0,034
	bei 240 V	As	0,07	0,067
i^2t max. bei Einschaltung (1)	bei 100 V	A^2s	2	0,63
	bei 240 V	A^2s	2	2,6
Leistungsfaktor			0,6	0,6
Harmonisch (3)			10 % (Phi=0° und 180°)	10 % (Phi=0° und 180°)
Wirkungsgrad bei Volllast		%	>75	>75
Sekundärkreis				
Nutzleistung (2)		W	24	26(30)
Nenn-Ausgangsstrom (2)		A	1	1,1
Ausgangsspannung/ Genauigkeit bei 25°C		V	24+/-5 %	24+/-3 %
Restwelligkeit (Spitze-Spitze) Hochfrequenzgeräusch max. (Spitze-Spitze)		mV mV	240 240	150 240

Prozess-Stromversorgung			**TBX SUP 10 24 V/1 A**	**TSX SUP 1011 24 V/ 1 A**
Zulässige Dauer von Mikro-Netzausfällen (3)		ms	≤10 bei Wechselstrom ≤1 bei Gleichstrom	≤10 bei Wechselstrom ≤1 bei Gleichstrom
Schutz vor	Kurzschlüssen und Überlasten		ständige automatische Wiedereinschaltung	Rücksetzung auf 0 und automatische Wiedereinschaltung bei Verschwinden des Fehlers
	Überspannungen	V	Spitzenbegrenzung U>36	Spitzenbegrenzung U>36
Parallelschaltung			Nein	Ja, mit Leistungsoptimierung
Reihenschaltung			Nein	Ja

(1) Werte bei Spannungszuschaltung bei 25°C. Diese Elemente sind beim Starten für die Dimensionierung der Schutzorgane zu berücksichtigen.

(2) Nutzleistung und Ausgangsstrom für eine Umgebungstemperatur von 60°C. Wert in () = Nutzleistung in einem belüfteten Schrank oder im Temperaturbereich 0...+40°C.

(3) Bei Nennspannung für eine Wiederholfrequenz von 1 Hz.

Elektrische Kenndaten der Prozess-Stromversorgungen: TSX SUP 1021/1051/1101

Tabelle der Kenndaten

In der folgenden Tabelle sind die elektrischen Kenndaten der Stromversorgungen aufgeführt: TSX SUP 1021/1051/1101:

Prozess-Stromversorgung			**TSX SUP 1021 24 V/2 A**	**TSX SUP 1051 24 V/5 A**	**TSX SUP 1101 24 V/10 A**
Primärkreis					
Nenn-Eingangsspannung		V	Wechselstrom 100..120/200...240		
Grenz-Eingangsspannung		V	Wechselstrom 85...132/170...264		
Netzfrequenz		Hz	47...63/360...440		
Nenn-Eingangsstrom (U=100 V)		A	0,8	2,4	5
Maximaler Rufstrom (1)	bei 100 V	A	<30	51	75
	bei 240 V	A	<30	51	51
It max. bei Einschaltung (1)	bei 100 V	As	0,06	0,17	0,17
	bei 240 V	As	0,03	0,17	0,17
i^2t max. bei Einschaltung (1)	bei 100 V	A^2s	4	8,6	8,5
	bei 240 V	A^2s	4	8,6	8,5
Leistungsfaktor			0,6	0,52	0,5
Harmonische 3			10 % (φ=0° und 180°)		
Wirkungsgrad bei Volllast		%	>75	>80	
Sekundärkreis					
Nutzleistung (2)		W	53(60)	120	240
Nenn-Ausgangsstrom (2)		A	2,2	5	10
Ausgangsspannung (0°C-60°C) V			24+/-3 %		24+/-1 %
Restwelligkeit (Spitze-Spitze)		mV	150	200	
Hochfrequenzgeräusch max. (Spitze-Spitze) mV		mV	240		
Zulässige Dauer von Mikro-Netzausfällen (3)		ms	<=10		
Einlaufzeit bei ohmscher Last		s	<1		

Prozess-Stromversorgung			**TSX SUP 1021 24 V/2 A**	**TSX SUP 1051 24 V/5 A**	**TSX SUP 1101 24 V/10 A**
Schutz vor	Kurzschlüssen und Überlasten		Rücksetzung auf 0 und automatische Wiedereinschaltung bei Verschwinden des Fehlers	Strombegrenzung	
	Überspannungen	V	Spitzenbegrenzung U>36	Spitzenbegrenzung U>32	
Parallelschaltung			Ja, mit Leistungsoptimierung		
Reihenschaltung			Ja		

(1) Werte bei Spannungszuschaltung bei 25°C. Diese Elemente sind beim Starten für die Dimensionierung der Schutzorgane zu berücksichtigen.

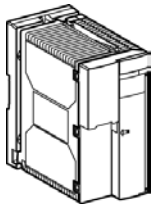
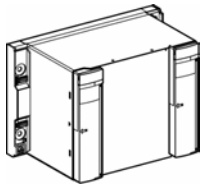
(2) Nutzleistung und Ausgangsstrom für eine Umgebungstemperatur von 60°C. Wert in () = Nutzleistung in einem belüfteten Schrank oder im Temperaturbereich 0...+40°C.

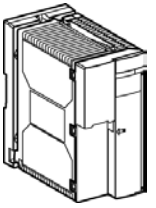
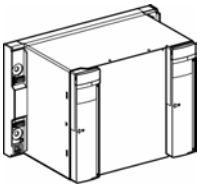
(3) Bei Nennspannung für eine Wiederholfrequenz von 1 Hz.

Elektrische Daten der AS-i-Versorgungsmodule TSX SUP A02/A05

Tabelle der technischen Daten

In der folgenden Tabelle sind die elektrischen Kenndaten der Stromversorgungen aufgeführt: TSX SUP A02/A05:

Referenzen			**TSX SUP A02 30 V AS-i / 2,4 A**	**TSX SUP A05 24 V/7 AS-i und 30 V AS-i/ 5 A**
				
Primärkreis				
Nenn-Eingangsspannung		V	Wechselstrom 100 - 120 / 200 - 240	Wechselstrom 100 - 120 / 200 - 240
Grenz-Eingangsspannung		V	Wechselstrom 85 - 132 / 170 - 264	Wechselstrom 85 - 132 / 170 - 264
Netzfrequenz		Hz	47...63/360...440	47...63/360...440
Nenn-Eingangsstrom (U=100 V)		Ein	1.3	5
Maximaler Rufstrom (1)	bis 100 V	Ein	30	50
	bis 240 V	Ein	30	50
It max. bei Einschaltung (1)	bis 100 V	As	0.06	0.17
	bis 240 V	As	0.03	0.17
I^2t max. bei Einschaltung (1)	bis 100 V	A^2s	4	8.5
	bis 240 V	A^2s	4	8.5
Leistungsfaktor			0.6	0.51
3. Oberwelle			10 % (Phi=0° und 180°)	10 % (Phi=0° und 180°)
Wirkungsgrad bei Volllast		%	>75	>80
Sekundärkreis				
Output		W	72(84) (2)	230 (3)
Nennstrom Spitze	Ausgang 30 V AS-i	Ein	2.4(2.8) (2)	5 (3)(4)
	Ausgang 24 V	Ein	-	7 (3)(4)

Referenzen			**TSX SUP A02 30 V AS-i / 2,4 A**	**TSX SUP A05 24 V/7 AS-i und 30 V AS-i/ 5 A**	
					
Ausgangsspannung Gesamtänderung (-10 °C bis +60 °C)		V V	30(AS-i) 29,5 bis 31,6	24 +/-3%	30(AS-i) 29,5 bis 31,6
Welligkeit (von 10 bis 500 kHz) Welligkeit (von 0 bis 10 kHz)		mV mV	50 300	200 240	50 300
Einlaufzeit bei ohmscher Last		s	<2 (mit C = 15000 Mikrofarad)	<2 (mit C = 15000 Mikrofarad)	
Dauer von Mikro-Netzausfällen (5)		ms	≤10		
Schutz vor	Kurzschlüssen und Überlasten		Rücksetzung auf 0 und automatische Wiedereinschaltung bei Verschwinden des Fehlers	Strombegrenzung an jedem Ausgang	
	Überspannungen	V	Spitzenbegrenzung bei U>36	Spitzenbegrenzung bei U>36	
Verlustleistung		W	24	60	

(1) Werte bei Spannungszuschaltung bei 25 °C. Diese Elemente sind beim Starten für die Dimensionierung der Schutzorgane zu berücksichtigen.

(2) Wirkleistung und Ausgangsstrom für eine Umgebungstemperatur von 60 °C. Wert in () = Übergangs-Wirkleistung.

(3) Wirkleistung und Ausgangsstrom für eine maximale Umgebungstemperatur von 55 °C, falls Produktindex II=01. (60 °C, falls Produktindex II > 01).

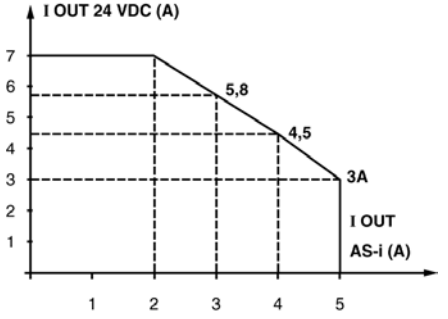
(4) Aufteilungsdiagramm der Ströme auf die einzelnen Ausgänge (siehe *Diagramm der am Ausgang 30 V AS-i und 24 V des Stromversorgungsblocks TSX SUP A05 verfügbaren Ströme, S. 460*).

(5) Zulässige Dauer bei Nennspannung für eine Wiederholfrequenz von 1 Hz.

Diagramm der am Ausgang 30 V AS-i und 24 V des Stromversorgungsblocks TSX SUP A05 verfügbaren Ströme

Die von der Stromversorgung gelieferte maximale Leistung beträgt 230 W. Wenn der Stromverbrauch bei 30 V AS-i 5 A beträgt, so beträgt die mögliche Abgabe am Ausgang 24 V nicht mehr als 3 A (siehe untenstehendes Diagramm).

Diagramm:



Umgebungsspezifische technische Daten

Tabelle der technischen Daten

In der folgenden Tabelle sind die elektrischen Kenndaten der Prozess- und AS-i-Stromversorgungen aufgeführt:

Prozess- und AS-i-Versorgungsblöcke/-module		**TBX SUP 10**	**TSX SUP 1011/1021 TSX SUP 1051/1101 TSX SUP A02/A05**
Anschluss an Schraubklemmen maximale Kapazität pro Klemme	 mm^2	1 Klemme pro Ausgang 1 x 2,5 (12 AWG)	1011/1021/1051/A02: 1 Ausgangsklemme 1101 : 2 Klemmen/Ausgang A05: 2 Klemmen/Ausgang (24 VDC) 1 Klemme/Ausgang (30 VDC AS-i) 2 x 1,5 (14 AWG) mit Adapter oder 1 x 2,5 (12 AWG)
Temperatur: Speicherung Im Betrieb	 ° C ° C	 -25 bis +70 +5 bis +55	 -25 bis +70 0 bis +60 (TSX SUP 1011/1021/1051/1101 -10 bis +60 (TSX SUP A02/A05) (1)
Relative Luftfeuchtigkeit	%	5-95	
Kühlung	%	Durch natürliche Luftkonvektion	
Referenznorm		-	Sicherheit bei sehr niedrigen Spannungen (EN 60950 und IEC 1131-2)
Dielektrische Festigkeit Primärkreis/Sekundärkreis Primärkreis/Erde Sekundärkreis/Erde	 V eff V eff V eff	50/60 Hz-1 mm 1500 1500 500	 3500 2200 500
Isolationswiderstand Primärkreis/Sekundärkreis Primärkreis/Erde	 MΩ MΩ	 ≥ 100 ≥ 100	
Leckstrom		I≤=3,5 mA (EN 60950)	
Unempfindlichkeit gegenüber elektrostatischer Aufladung		6 kV pro Kontakt/8 KV in der Luft (entspricht IEC 1000-4-2)	
Schnelle Überspannung		2 kV (Serienbetrieb und Gleichtaktbetrieb für Eingang und Ausgang)	
Einfluss elektromagnetischer Felder		10 V/m (80 MHz bis 1 GHz)	
Gedämpfte elektromagnetische Störungen		(entspricht FCC 15-A und EN 55022 Klasse A Testbedingungen: U und I nominal, ohmsche Last, Kabel: 1 Meter horizontal, 0,8 Meter vertikal	

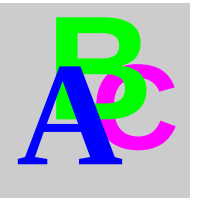
Prozess- und AS-i-Versorgungsblöcke/-module		**TBX SUP 10**	**TSX SUP 1011/1021 TSX SUP 1051/1101 TSX SUP A02/A05**
Stoßwelle		Eingang: 4 kV MK, 2 kV MS Ausgänge: 2 kV MF, 0,5 kV MS (entspricht IEC 1000-4-5)	
Schwingung (2)		1 mm 3 Hz bis 13,2 Hz 1g 57 Hz bis 150 Hz (2g TSX SUP A02/A05) (entspricht IEC 68-2-6, FC-Test)	
Schutzgrad		IP 20.5	IP 20.5, Klemme IP 21.5
MTBF bei 40 °C	H	100 000	
Lebensdauer bei 50 °C	H	30 000 (bei Nennspannung und 80 % der Nennleistung)	

(1) -10 °C +55 °C für Versorgungsmodul TSX SUP A05 mit Produktindex II=01.

-10 °C +60 °C für Versorgungsmodul TSX SUP A05 mit Produktindex II > 01.

(2) entspricht IEC 68-2-6, FC-Test mit einem auf einer Platine oder Schalttafel montierten Modul oder Block.

Index



A

Allgemeine Übersicht über Prozess- und AS-i-Versorgungsmodule, 408
Anschließen eines Not-Aus-Druckschalters mit einem Öffnungskontakt, 232
Anschließen eines Not-Aus-Druckschalters mit zwei Öffnungskontakten, 230
Anschließen eines Positionsschalters mit einem Öffnungskontakt, 232
Anschließen eines Positionsschalters mit zwei Öffnungskontakten, 230
Anschluss der Module mit Steckverbinder HE10 an die Schnittstellen TELEFAST
    E/A Dig., 269
Anschluss der TSX SUP A02-Stromversorgungen, 444
Anschluss der TSX SUP A05-Stromversorgungen, 446
Anschluss über HE10-Steckverbinder, 76, 78, 80
Anschlüsse an die Klemmenleiste ABE-7P16F310
    Digitale E/A, 350
Anschlüsse an die Klemmenleiste ABE-7P16F312
    Digitale E/A, 351
Anschlüsse an die Klemmenleiste ABE-7P16T215
    Digitale E/A, 338
Anschlüsse an die Klemmenleiste ABE-7P16T318
    Digitale E/A, 348
Anschlüsse an die Klemmenleiste ABE-7P16T334
    Digitale E/A, 346
Anschlüsse an die Klemmenleiste ABE-7R16T230/P16T330
    Digitale E/A, 340
Anschlüsse an die Klemmenleiste ABE-7R16T370
    Digitale E/A, 344
Anschlüsse an Klemmenleiste ABE-7H12S21
    Digitale E/A, 287
Anschlüsse an Klemmenleiste ABE-7H16F43
    Digitale E/A, 295
Anschlüsse an Klemmenleiste ABE-7H16S43
    Digitale E/A, 297
Anschlüsse an Klemmenleiste ABE-7R16S212
    Digitale E/A, 310
Anschlüsse an Klemmenleiste ABE-7R16T230
    Digitale E/A, 332
Anschlüsse an Klemmenleiste ABE-7R16T231
    Digitale E/A, 334
Anschlüsse an Klemmenleiste ABE-7S08S2B0
    Digitale E/A, 326
Anschlüsse an Klemmenleisten ABE-

7H08R10/R11 und ABE-7H16R10/R11
Digitale E/A, 277
Anschlüsse an Klemmenleisten ABE-7H08R21 und ABE-7H16R20/R21/R23
Digitale E/A, 281
Anschlüsse an Klemmenleisten ABE-7H12R10/R11
Digitale E/A, 279
Anschlüsse an Klemmenleisten ABE-7H12R20/12R21
Digitale E/A, 283
Anschlüsse an Klemmenleisten ABE-7H12R50
Digitale E/A, 291
Anschlüsse an Klemmenleisten ABE-7H16R30/R31
Digitale E/A, 289
Anschlüsse an Klemmenleisten ABE-7H16R50
Digitale E/A, 293
Anschlüsse an Klemmenleisten ABE-7R08S111/16S111
Digitale E/A, 300
Anschlüsse an Klemmenleisten ABE-7R08S210/16S210
Digitale E/A, 305
Anschlüsse an Klemmenleisten ABE-7R16T210/P16T210
Digitale E/A, 328
Anschlüsse an Klemmenleisten ABE-7R16T212/P16T212
Digitale E/A, 330
Anschlüsse an Klemmenleisten ABE-7R16T332/P16T332
Digitale E/A, 342
Anschlüsse an Klemmenleisten ABE-7S16E2B1/E2E1/E2E0/E2F0/E2M0
Digitale E/A, 315
Anschlüsse an Klemmenleisten ABE-7S16S2B0/S2B2
Digitale E/A, 320
Anschlüsse auf ABE-7H0821/16S21-Anschlussleisten
Digitale E/A, 285
Anschlüssen an der Klemmenleiste ABE-7P16T214
Digitale E/A, 336
Anzeige der Fehler, 242
Anzeige des Status der Ein-/Ausgangsbits der Slaves, 401
Anzeige des Status der Eingänge, 242
Anzeigen der Slaves auf dem AS-Interface-Bus, 399
Ausgänge, 20

B

Beschreibung der Trägerplatine, 416
Beschreibung der Versorgungsbaugruppe TSX SUP 1011, 410
Beschreibung der Versorgungsblöcke TSX SUP 1101/A05, 415
Beschreibung des Stromversorgungsblocks TBX SUP 10, 409
Beschreibung des Versorgungsmoduls TSX SUP A02, 414
Beschreibung Versorgungsbaugruppe TSX 1021/1051, 412
Betriebsarten des Not-Aus-Über, 226
Betriebsbedingungen, 251

D

Diagnosebits der Sicherheitskette, 239
Druckschalter, 219

E

Eigenschaften der Klemmenleiste ABE-7S08S2B1
Digitale EA, 323
Eigenschaften der Klemmleiste ABE-7R16S212
E/A Dir., 312
Eigenschaften der Klemmleiste ABE-7S08S2B0
E/A Dir., 327
Eigenschaften der Klemmleiste ABE-7S08S2B1
E/A Dir., 324

Eigenschaften der Klemmleisten ABE-7R08S111/16S111
E/A Dig., 302
Eigenschaften der Klemmleisten ABE-7R08S210/16S210
E/A Dig., 307
Eigenschaften der Klemmleisten ABE-7S16E2B1/E2E1/E2E0/E2F0/E2M0
E/A Dig., 317
Eigenschaften der Klemmleisten ABE-7S16S2B0/S2B2
E/A Dig., 321
Eingänge, 20
Einschränkungen bei erhöhter Temperatur, 73

F

Fall von Applikationen mit mehr als vier Eingängen, 236
Fehler
Automatisches Starten, 243
Falsche Eingabedaten, 243
Starten nicht möglich, 243
Unangebrachtes Öffnen der Sicherheitsausgänge, 243

G

Geberspannung, 47
Globale Diagnose einer Kette von Eingängen mit mehreren einfachen Kontakten, 234

I

Integrierte Sicherheitskette, 218

K

Kabellänge, 250
Kabelquerschnitt, 250
Katalog der AS-i-Stromversorgungen, 423
Katalog der Prozess-Stromversorgungen 24 V GS, 418
Kontrolle der Versorgung, 242

N

Normen, 251
Not-Aus, 219
Not-Aus-Überwachungsmodul, 218
Elektrische Daten, 246
Erkennen der internen Fehler, 226
Erkennen der Massefehler mit einer gekennzeichneten Versorgung, 227
Erkennen von Massefehlern mit einer isolierten Versorgung, 226
Fehlererkennung an den Ausgängen, 226
Umgebungsbedingungen, 248
Verdrahtungshinweise, 250

P

Platzbedarf/Montage/Anschluss TBX SUP 10, 428
Positionsschalter, 219
Programmierbare Filterung, 34
Prozess-Stromversorgungen, Kenndaten, 454, 456

R

Reihenschaltung von zwei Modulen, 237

S

Schutz der Eingänge der Sicherheitskette, 228
Schutz der Sicherheitsausgänge, 228
Sicherheitsfunktion, 221
Baustein der Schnittstelle mit dem Steuerungsbus, 224
Externe Versorgung des Moduls, 222
Lesebausteine für Steuerungsdiagnose, 224
Sicherheitsbaustein, 223
Signalisierung von Fehlern durch das Programm, 240

Spannungsabfall an den Kabeln, 250
Statusspeicherung, 38

T

Technische Daten der AS-i-Versorgungsmodule, 458
Technische Daten der Relais ABR-7xxx
  E/A dig., 359
Technische Daten der Relais ABS-7Exx
  E/A dig., 360
Technische Daten der Relais ABS-7Sxx
  E/A dig., 361
TELEFAST 2
  Digitale E/A, 257
TSX DEZ 08A4
  Anschlüsse, 169
  Technische Daten, 167
TSX DEZ 08A5
  Anschlüsse, 175
  Auf einen Blick, 172
  Technische Daten, 173
TSX DEZ 08T2
  Anschlüsse, 187
  Technische Daten, 185
TSX DEZ 08T2K
  Technische Daten, 179
TSX DEZ 12D2
  Anschlüsse, 164
  Auf einen Blick, 160
  Technische Daten, 162
TSX DEZ 12D2K
  Anschlüsse, 157
  Auf einen Blick, 154
  Technische Daten, 155, 166
TSX DEZ 32D2
  Anschluss, 137
  Auf einen Blick, 134
  Technische Daten, 135
TSX DEZ 32T2
  Anschlüsse, 144
  Auf einen Blick, 140, 184
TSX DMZ 16DTK
  Anschluss, 210
  Anschluss an das Kommunikationsmodul Tego Power, 214
  Darstellung, 204
  Technische Daten, 206
  Verbindung mit der Anschlussleiste Dialbase Tego, 211
TSX DMZ 28 DT
  Kenndaten, 108
TSX DMZ 28AR
  Anschluss, 132
  Auf einen Blick, 126
  Technische Daten, 128
TSX DMZ 28DR
  Anschluss, 121
  Auf einen Blick, 114
  Technische Daten, 117
TSX DMZ 28DT
  Anschluss, 112
  Auf einen Blick, 106
TSX DMZ 28DTK
  Anschluss, 102
  Auf einen Blick, 96
  Kenndaten, 98
TSX DMZ 64DTK
  Anschluss, 91
  Auf einen Blick, 86
  Kenndaten, 88
TSX DSZ 04T22
  Anschluss, 193
  Darstellung, 190
  Technische Daten, 191
TSX DSZ 08R5
  Anschluss, 201
  Darstellung, 196
  Eigenschaften, 198
TSX DSZ 08T2K
  Anschlüsse, 181
TSX DSZ 32R5
  Anschluss, 152
  Darstellung, 146
  Eigenschaften, 149
TSX DSZ 32T2
  Technische Daten, 141
TSX DSZ 32T2K
  Auf einen Blick, 178

TSX SAZ 10
Adressierung, 395
Anschließen, 390
Beschreibung, 388
Diagnose des Moduls und AS-i-Busses, 396
Einsetzen/Montage, 389
TSX STZ 10
Anschluss, 371
Beschreibung, 368
Diagnose, 376
Einsatz, 370
Geräteadressierung, 374
visualisation des états du module, 392

U

Überwachung des Bestätigungseingangs, 240
Umgebungsdaten der AS-i-Versorgungsmodule, 461

V

Versorgungsfehler, 242
Vorsichtsmaßnahmen, 450